

“ALL IN ONE: THE TRUE COMFORT EXPERIENCE”



PRODUKT- UND SYSTEMÜBERSICHT GIACOMINI 2023





EINFÜHRUNG

Unique Home: Die Anlage für Komfort
in vollelektrisch beheizten Gebäuden

8



KAPITEL 1

Anwendungen bei
Einfamilienhäuser Unique Home

22



KAPITEL 2

Anwendungen in
Mehrfamilienhäusern

38

KAPITEL 3

Anwendungen in
Nicht-Wohngebäuden

44

KAPITEL 4

50 Abgleich wasserführender
Systeme

KAPITEL 5

52 Ventile und Komponenten für
Brandschutzanlagen

KAPITEL 6

54 Das Projekt "Wasserstoff" und
"Zero Impact"-Klimatisierung

KAPITEL 7

56 Wie die Effizienz von SHK-Systemen
verbessert werden kann:
Schlammabscheidung und Entlüftung

ALL
COMFORT
in
one

uniquehome.giacomini.com

giacomini.com



unique home

Entdecken Sie die Vorteile von Unique Home:

Die smartesten Technologien von Giacomini für die Installation in Wohngebäuden, die Bequemlichkeit und Zuverlässigkeit, alles in einer Lösung zu haben.

EFFIZIENZ



NACHHALTIGKEIT



ERSPARNIS



SERVICE



Einzigartiger Komfort.

Unique Home ist Giacomini's "All-in-One"-Lösung für den Wohnbereich, bei der Heizungs-, Kühlungs-, Lüftungs- und Brauchwassersysteme miteinander verbunden sind, um ein Höchstmaß an Effizienz und Komfort zu gewährleisten.

Durch Unique Home verfügt das "Komfortsystem" über ein Gütesiegel, das die gesamte Kette unterstützt. Planer, Installateure und Endverbraucher profitieren so von den technischen Leistungen, die nur die Produkte von Giacomini durch die Nutzung erneuerbarer Energiequellen garantieren können. Unique Home bietet konkrete wirtschaftliche Einsparungen, eine größere Einfachheit in der Planungs- und Bauphase der Anlagen und die Bequemlichkeit, sich für jeden Bedarf an einen einzigen technischen und kommerziellen Kundendienst wenden zu können.



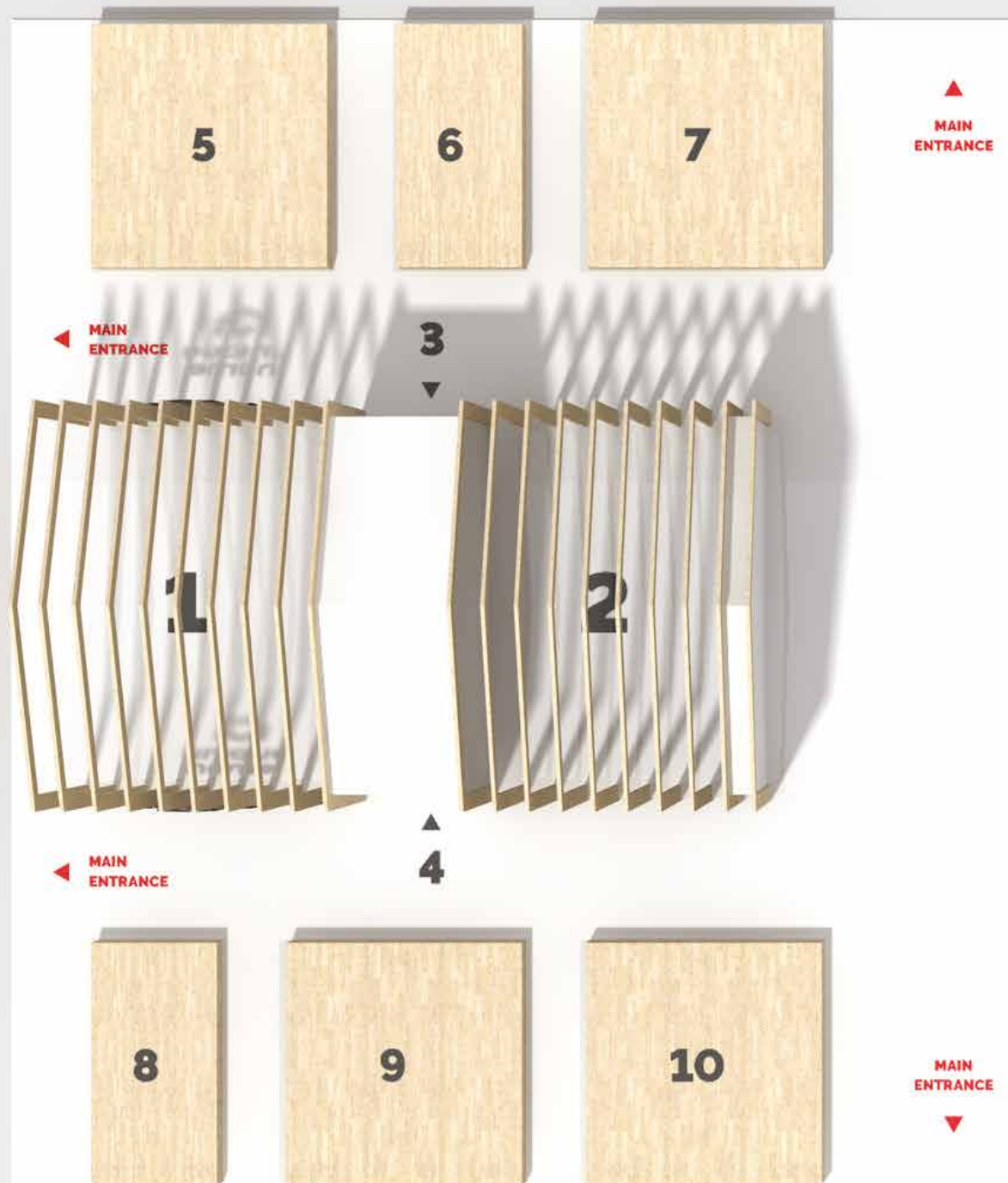
**Folgen Sie dem UH
Gütesiegel**



ALL IN ONE: THE TRUE COMFORT EXPERIENCE

ISH - FRANKFURT MESSE
HALL 9.1 BOOTH E42

1. Unique Home
2. Giacomini Akademie
3. Wärmepumpe
4. Komponenten Zur Effizienzsteigerung Von Shk-Systemen
5. Anwendungen Für Wohngebäude
6. Hydraulischer Abgleich Und Verteilersysteme



- 7. Anwendungen Für Nicht-Wohngebäude
- 8. Wasserstoffsysteme
- 9. Luftbehandlung Und Lüftungssysteme
- 10. Feuerlöschprodukte
- 11. Rezeption
- 12. Garderobe
- 13. Bar
- 14. Besprechungsraum 1
- 15. Besprechungsraum 2
- 16. Besprechungsraum 3
- 17. Restaurant





UNIQUE HOME: DIE ANLAGE FÜR KOMFORT IN VOLLELEKTRISCH BEHEIZTEN GEBÄUDEN

Energie und Gebäude: Herausforderungen und Gelegenheiten

In ihren klimarelevanten und politischen Strategien zum Erreichen des Null-Emissionen-Ziels bis 2050 hat die Europäische Union (EU) deutlich gemacht, dass der Bausektor der Schlüssel zur Umsetzung

und Beschleunigung der Dekarbonisierung ist, was mittels des effizienten Einsatzes von Energie und der Nutzung sauberer Lösungen für bessere Energieleistungen erfolgen soll.

DER AKTUELLE STAND DER DINGE

In den Jahren 2018 und 2019 wurde im Rahmen des European Clean Energy Package sowohl die Richtlinie über die Energieeffizienz von Gebäuden (EPBD) 2010/31/EU als auch die Energieeffizienz-Richtlinie 2012/27/EU modifiziert. In der geänderten EPBD-Richtlinie (2018/844/EU) wird als Ziel der EU-Kommission hervorgehoben, **im Gebäudesektor die Priorität auf technologische Verbesserungen und Gebäudesanierungen liegt**, womit die EU ein eindeutiges politisches Zeichen für ihr Engagement zur Modernisierung des gesamten Bausektors setzt¹.

Beim europäischen Green Deal hat die Europäische Kommission im Oktober 2022 die Renovation

Wave als neue Strategie und strategischen Plan bestimmt, deren Grundpfeiler (1) der Kampf gegen die Energiearmut und Gebäude mit schlechter Energieeffizienz, (2) die Sanierung von öffentlichen Gebäuden und (3) die Dekarbonisierung von Heizung und Kühlung bilden.

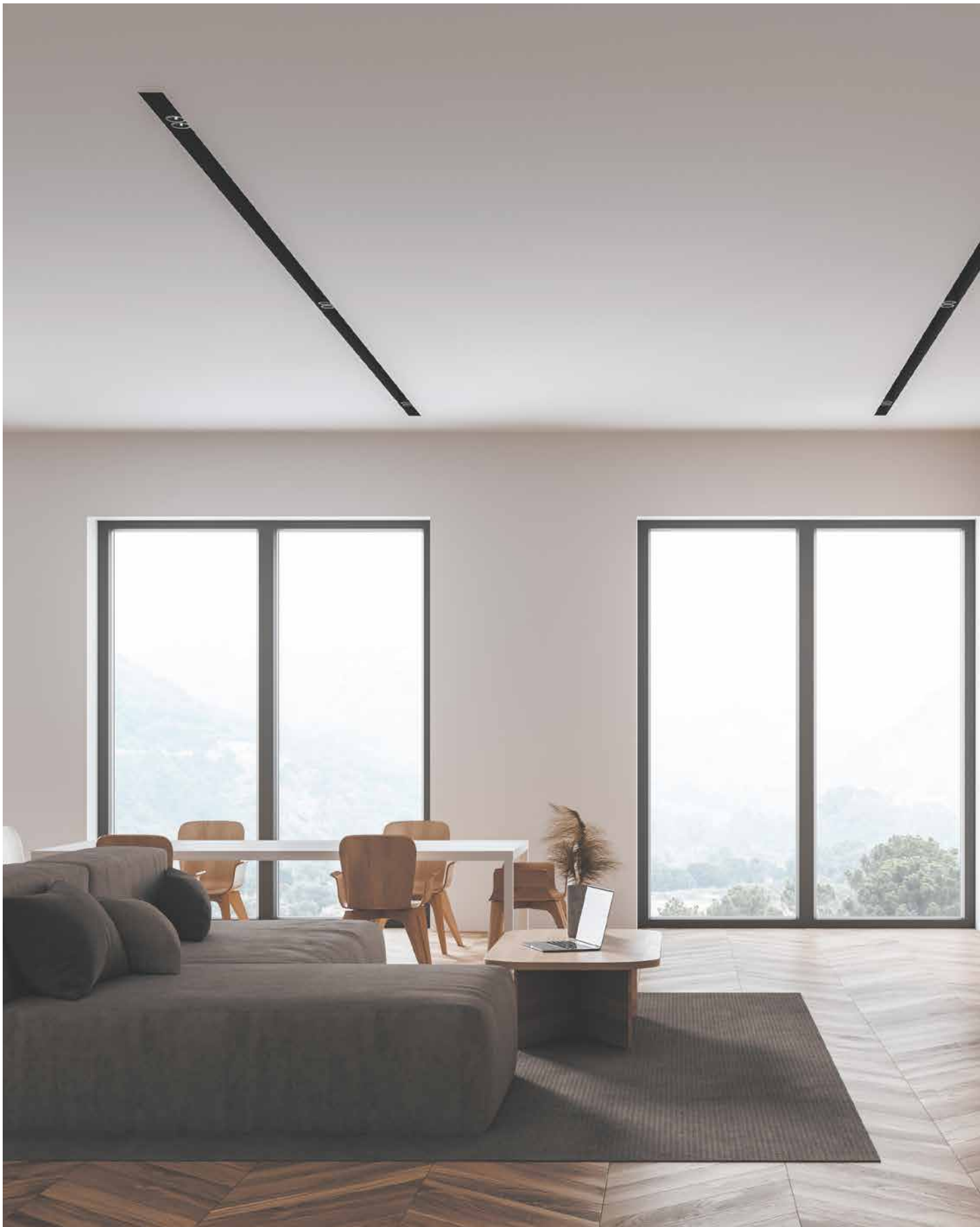
Im Dezember 2021 hat die Europäische Kommission eine Überarbeitung der EPBD (COM(2021) 802 final) vorgeschlagen, wonach Maßnahmen für langfristige Renovierungsstrategien vorzusehen sind. Als grundlegendes Instrument hierfür sind die Renovierung der Gebäude auf nationaler Ebene zu nachhaltigen Kosten und die Unterstützung von effizienten und intelligenten Maßnahmen für

¹ - European Commission. Energy performance of buildings directive (europa.eu)

² - European Commission. Renovation wave (europa.eu)

³ - European Commission. Long-term renovation strategies (europa.eu)





CO₂-neutrale Lösungen zu betrachten.

Um die Gebäude für überzeugende klimatische Ziele vorzubereiten, wie im 2030 Climate Target Plan erklärt und im Juli 2021 in der Delivering the European Green Deal erneuert wurde, **ist es das Ziel der EU-Kommission, bis 2023 Gebäudeemissionen um mindestens 60 Prozent im Vergleich zu 2015 zu verringern, damit bis 2050⁴ die Klimaneutralität erreicht werden kann.** Dieses ehrgeizige Ziel ergänzt die anderen Grundpfeiler des europäischen Green-Deal-Pakets, insbesondere die Überprüfung des neuen Emissionshandelssystems für in Gebäuden verwendete Brennstoffe, die Energy Efficiency

Directive, die Renewable Energy Directive und die l'Alternative Fuels Infrastructure Regulation¹.

Aus Sicht des Building Stock Observatory (BSO)⁵, dem Webinstrument der EU zur Überprüfung der Energieleistung aller Gebäude in ganz Europa, sind die Gebäude der EU bis Ende 2021:

- für 40% der verbrauchten Energie verantwortlich
- für 36% der durch Energiekonsum abgegebenen Treibhausgase verantwortlich
- zu 75% des gesamten Immobilienbestandes der EU in Hinsicht auf ihren Energieverbrauch nicht effizient
- von denen wiederum 85% bis 95% auch noch 2050 vorhanden sein werden⁶

ZUKUNFTSAUSSICHTEN FÜR DEN GEBÄUDEBESTAND EUROPAS

Angesichts der Tatsache, dass der Gebäudebestand in Europa heterogen ist, ist festzustellen, dass der Großteil der Gebäude Wohnzwecken dienen, die mehrheitlich vor Einführung der Wärmedämmungsstandards entstanden sind (Abb. 1). Zudem haben die Gebäudearten einen starken Einfluss auf den jeweiligen Energieverbrauch. Zudem sind die Klassifizierungen für Wohngebäude von Land zu Land sehr unterschiedlich. Laut BSO, ist mit einem starken Anstieg sanierter Gebäude im Verhältnis zu Neubauten zu rechnen: von 1,6 Millionen Neubauten im Jahr 2020 auf 0,9 Millionen Einheiten im Jahr 2050 gemäß des zu erwarteten Bevölkerungs- und Haushaltsrückgangs⁵.

In diesem Rahmen **ist der Renovierung des bestehenden Gebäudebestands, die in den kommenden Jahren eine entscheidende Rolle als Motor des Bausektors spielen wird, mehr Aufmerksamkeit und Interesse zu widmen.** Angesichts der derzeitigen Renovierungsrate in ganz Europa (Abb. 2), die nur 1% pro Jahr beträgt, und der Tatsache, dass umfangreiche Renovierungen

jährlich nur 0,2% des Gebäudebestands betreffen⁷, zeigen die projizierten Szenarien, **dass das Erreichen der Klimaneutralität bis 2050 eine jährliche Renovierungsrate von 3% erfordert, wobei umfangreichere Renovierungen 70% der Gesamtsumme ausmachen sollten⁸.**

Die Analyse des aktuellen Verbrauchs zeigt, dass 71% des Energieverbrauchs von Wohngebäuden für die Raumheizung verwendet werden, was besonders auf die Eigenschaften der Gebäudehülle und der dafür eingesetzten technischen Systeme zurückzuführen ist (Abb. 3)⁸. Die meisten Häuser werden mit Erdgasbetriebenen Heizkesseln beheizt. Seit 2013 wurden Ökodesign-Anforderungen für Heizungssysteme eingeführt, wodurch die Installation von Brennwertkesseln und Wärmepumpen erhöht wurde, wobei Italien bei Wärmepumpen eine führende Stellung einnimmt (Abb. 4, Abb. 5)¹¹. Die meisten Wärmepumpen werden im reversiblen Modus verwendet und werden zudem im Sommer genutzt, auch wenn

4 - European Commission. Delivering the European Green Deal. (europa.eu)

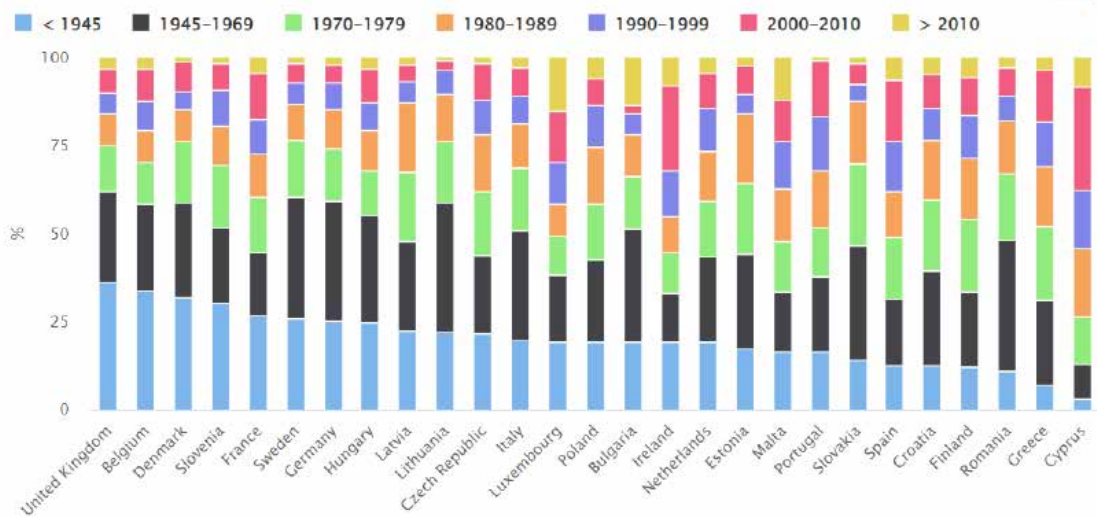
5 - European Commission. Building Stock Observatory (BSO). EU Building Stock Observatory (europa.eu)

6 - BSO. EU Buildings Factsheet: Building Stock Characteristics. EU Buildings Factsheets | Energy (europa.eu).

7 - European Commission. Navigant, Comprehensive study of building energy renovation activities and the uptake of nearly zero-energy buildings in the EU: annex to final report. 2019

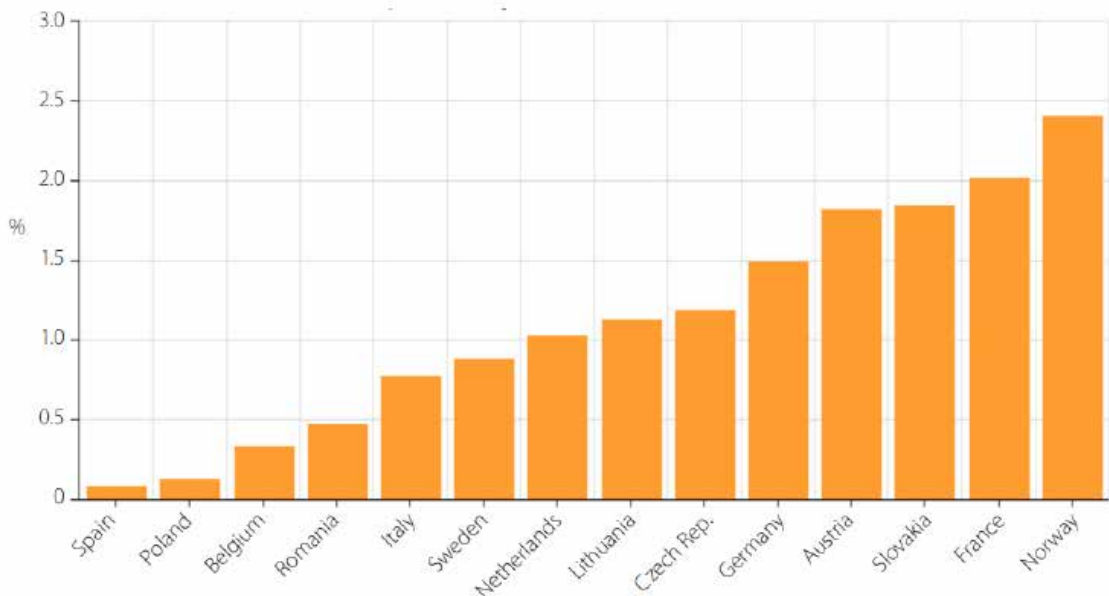
8 - Building Performance Institute Europe (BPIE). On the way to a Climate-Neutral Europe. 2020.

1



Wohnungsbau nach Baujahr, Quelle: BSO⁹.

2



Rate umfassender Renovierungen Quelle: Zebra⁷.

die Kühlung im Durchschnitt weniger als 1% des Gesamtenergieverbrauchs europäischer Wohngebäude ausmacht. In Ländern wie Bulgarien, Zypern und Italien macht er über 5% des gesamten Energieverbrauchs von Privathaushalten aus. In Malta erreicht er dagegen 12%¹¹. In Bezug auf **erneuerbare Energiequellen (EE)**

zielt die Überarbeitung der Erneuerbare-Energien-Richtlinie (COM/2021/557 final) **darauf ab, ihre Präsenz in Gebäuden durch eine leichtere Integration von EE im Netz sowie Förderung der Elektrifizierung, Effizienzsteigerung und Zirkularität zu erhöhen**⁶. Was die Sonnenenergie betrifft, sind Sonnenkollektoranlagen zur Warmwasserbereitung und zur Beheizung von

9 - Zebra2020. October 2016. Zebra 2020 - Nearly zero-energy building strategy 2020. Strategies for a nearly Zero-Energy Building market transition in the European Union. ZEBRA2020 publications and tools by category - Zebra2020

10 - BSO. EU Buildings Factsheet: Technical building systems: Technical systems. EU Buildings Factsheets | Energy (europa.eu)

11 - BSO. EU Buildings Factsheet: Technical building systems: On-Site renewable energy. EU Buildings Factsheets | Energy (europa.eu)

12 - BSO. EU Buildings Factsheet: Energy consumption: Energy use in buildings. EU Buildings Factsheets | Energy (europa.eu)

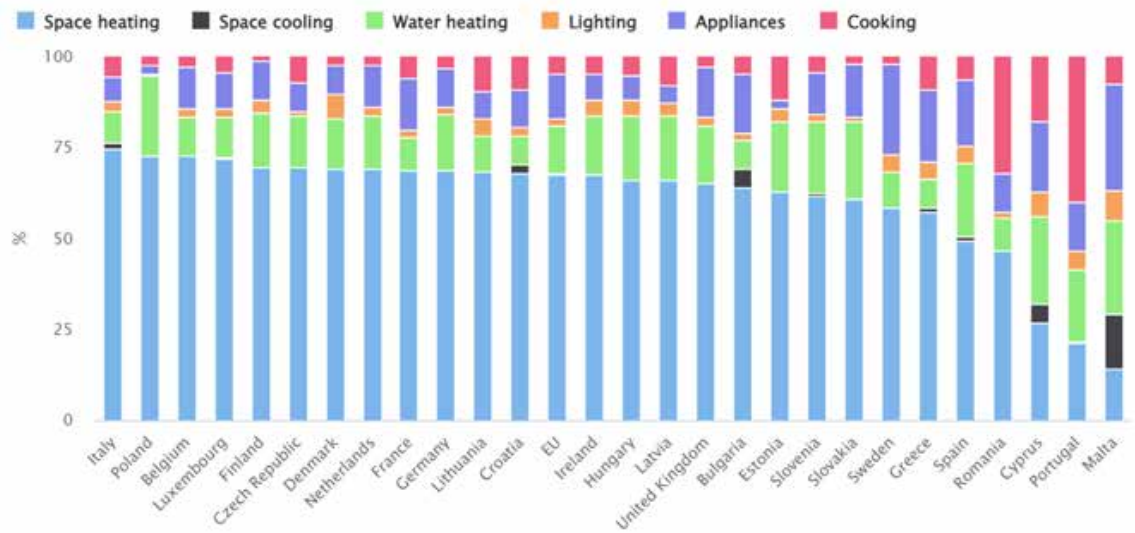


Gebäuden einzusetzen; in Spanien, Griechenland, Italien und Bulgarien besteht die höchste Photovoltaik-Produktion im Verhältnis zum Gesamtverbrauch an Endenergie in Gebäuden. Eine wichtige Voraussetzung für die Integration von EE ist die Anpassung, Entwicklung oder der Ausbau

von Fernwärme und -kühlung (DHC). Obwohl es in Europa Länder gibt, in denen Fernwärme großflächig das Hauptheizsystem darstellt, werden die meisten Gebäude jedoch durch Einzelsysteme beheizt¹¹.

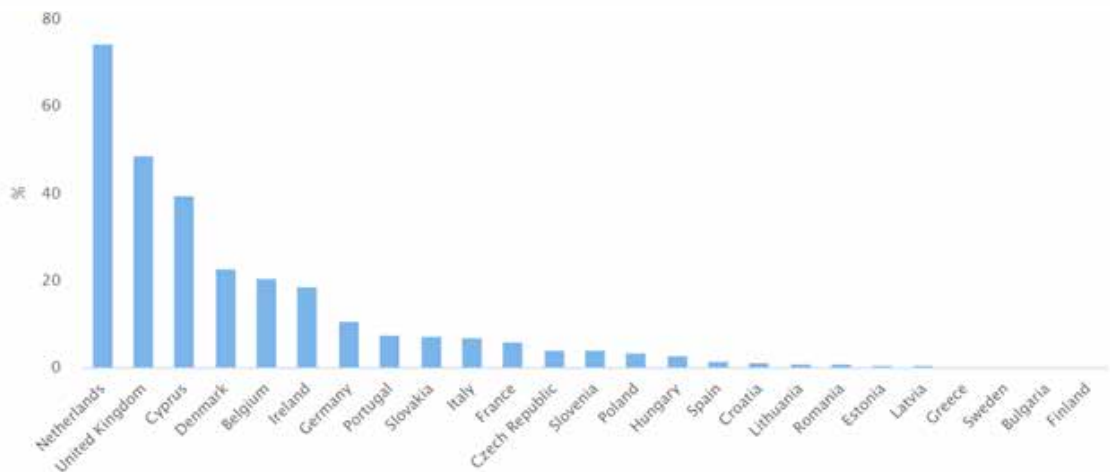
3

Verteilung des Energieverbrauch in Wohngebäuden (2013),
Quelle: BS0¹⁰.



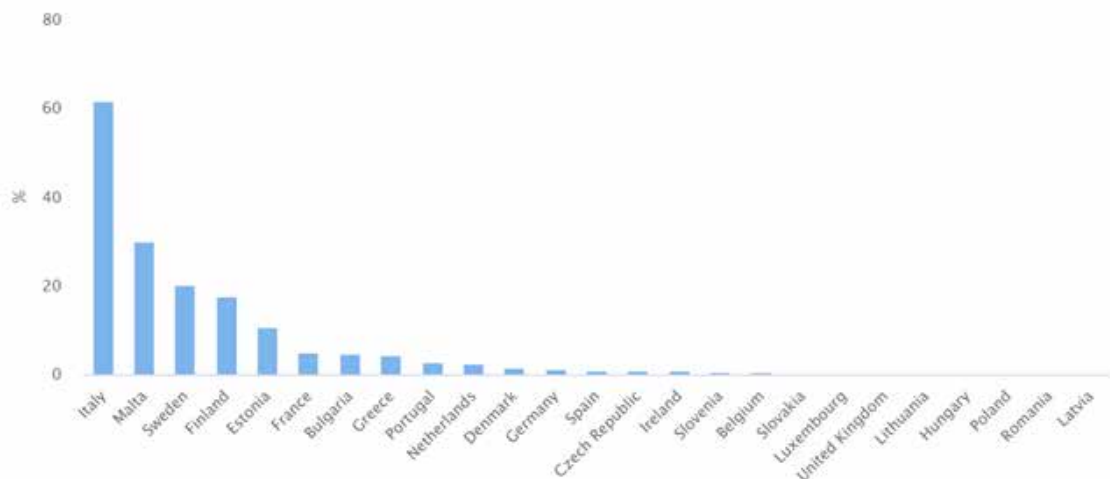
4

Anteil der Haushalte mit Brennwertkesseln,
Quelle: BS0¹¹.



5

Anteil der Haushalte mit Wärmepumpen,
Quelle: BS0¹¹.



SCHWERPUNKT AUF EMISSIONSFREIE TECHNOLOGIEN

Nimmt man als Grundlage die heute verfügbaren, marktreifen und in Europa bereits angewandten Technologien und Lösungen können sowohl der Wärme- als auch der Kältesektor vollständig dekarbonisiert werden¹¹. Angesichts des aktuellen Elektrifizierungstrends verläuft die Dekarbonisierung der Gebäudeheizung und -kühlung parallel zum steigenden Anteil **elektrischer Wärmepumpen**. Fernwärme/-kühlung (DHC) stellt ebenfalls eine interessante und kostengünstige Maßnahme dar, die integrierte, widerstandsfähige und effiziente Energiesysteme in Verbindung mit der Nutzung mehrerer lokaler erneuerbarer Energiequellen unterstützt. Dank der Verbesserung der Eigenschaften der Gebäudehülle, wodurch ein angemessenes Maß an Wärmedämmung erreicht wird, und der Einführung von Fußbodenheizungen und -Kühlungen, Deckenheiz- und Deckenkühlsystemen, Niedertemperaturheizungen¹⁵ sowie Hochleistungskühlgeräten bewegen wir uns in die richti-

ge Richtung, um effektiv Nachrüstungsmaßnahmen mit fortschrittlichen CO₂-neutralen Lösungen zu kombinieren, die die Dekarbonisierung des zivilen Sektors durch den "all-electric" Ansatz gewährleisten können. Heutzutage finden in der Planung von Gebäuden mit hoher Energieeffizienz auch mechanische Lüftungssystemen mit Wärmerückgewinnung Anwendung und Gebäudeautomations- und -steuerungssysteme werden zusammen mit anderen intelligenten Lösungen¹⁵ berücksichtigt, um ein hohes Maß an Komfort und geringeren Energieverbrauch zu erreichen. In Anbetracht der Realisierung von immer mehr Gebäuden mit Emissionen nahe 0 (nZEB: nearly Zero Emissions Buildings) und der von der EPBD-Richtlinie (2018/844/EU) geforderten hohen Leistung wird deutlich, wie sich besonders dieser Bereich für die Energieversorgung durch erneuerbare Quellen eignet.

SCHWERPUNKT WÄRMEPUMPEN

Als die zentrale Technologie im globalen Übergang zur Bereitstellung sicherer und nachhaltiger¹⁴ Heizung stellen Wärmepumpen, wenn sie mit klimaneutral erzeugtem Strom betrieben werden, eine der am bestgeeignetsten Technologien zur Dekarbonisierung des Bausektors dar. Die Internationale Energieagentur (IEA) schätzt, dass Wärmepumpen das Potenzial haben, die globalen CO₂-Emissionen bis 2030 um mindestens 500 Millionen Tonnen zu reduzieren, was der Menge der jährlichen CO₂-Emissionen aller Autos in Europa heute entspricht¹⁶. Mit Blick auf die für 2050 gesetzten Ziele wird die Rolle von Wärmepumpen in Gebäuden eine entscheidende Rolle spielen, wobei

die Elektrifizierung etwa die Hälfte der Reduzierung der direkten CO₂-Emissionen für den gesamten Sektor bis 2050 ausmachen wird¹³. Laut der European Heat Pump Association (EHPA)¹⁴ ist der europäische Wärmepumpenmarkt seit 2015 zweistellig gewachsen und Luft-/Wasser-Wärmepumpen dominieren aufgrund ihrer geringeren Kapitalkosten als die geothermischen Wärmepumpen nun den Großteil der europäischen Märkte¹⁵ (Abb. 6, Abb. 7). Dieses Marktwachstum geht einher mit (i) der Verbesserung von Wirkungsgraden, (ii) der Einführung von Lösungen zur Reduzierung von Geräuschemissionen, (iii) der Implementierung von Konnektivitätstechnologien und (iv) der Schaffung

13 - Heat Roadmap Europe: Building the knowledge, skills, and capacity required to enable new policies and encourage new investments in the heating and cooling sector. www.heatroadmap.eu

14 - International Energy Agency. IEA (2022), The Future of Heat Pumps, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/the-future-of-heat-pumps>, License: CC BY 4.0

15 - IRENA (2022), Renewable solutions in end-uses: Heat pump costs and markets, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.

16 - EHPA. European Heat Pump Association. 2021. European Heat Pump Association - Renewable energy (ehpa.org)

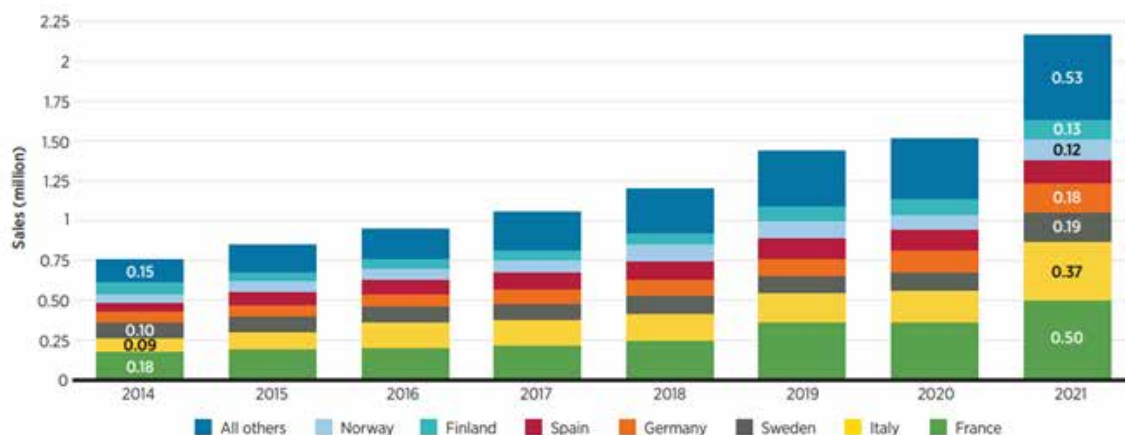
17 - EHPA. European Heat Pump Association. 2022. European Heat Pump Market and Statistics Report 2022, EHPA, Brussels.

18 - Hervé Pierret. Heat pumps are key to decarbonizing residential heating. REHVA Journal 06/2020, pp. 21-24.



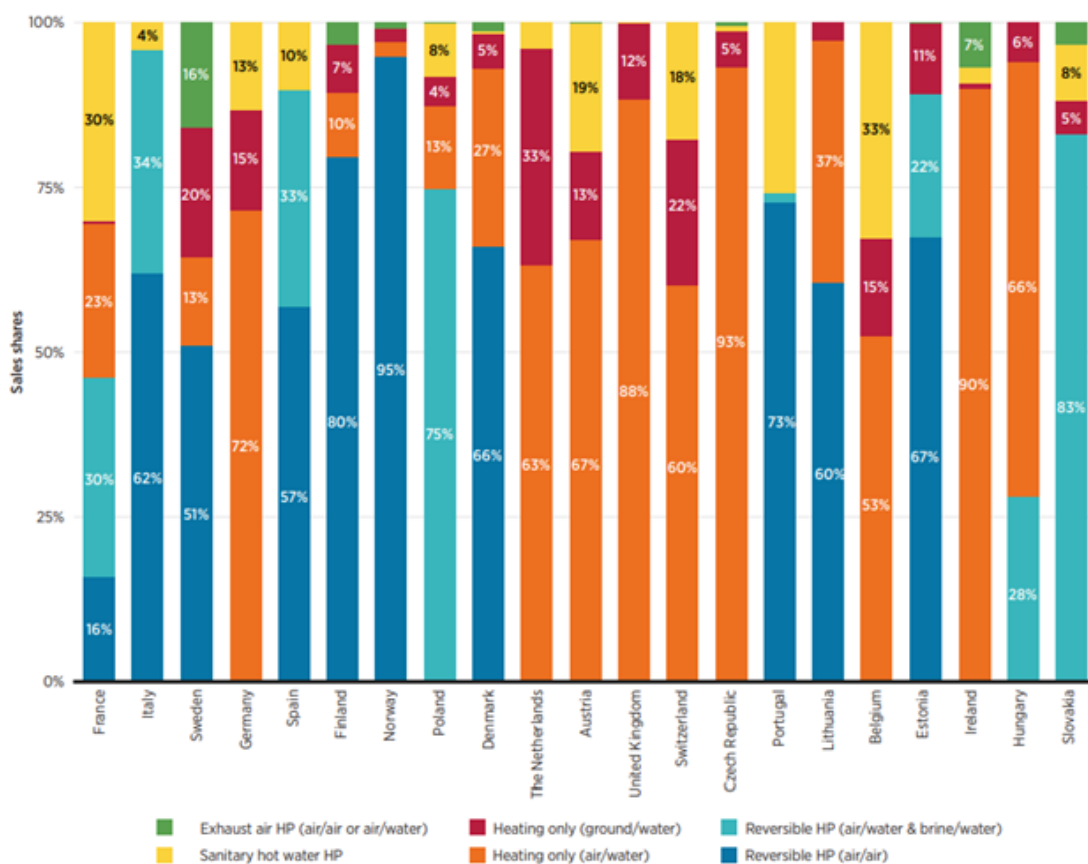
6

Verkaufszahlen von Wärmepumpen auf 21 EU-Märkten, 2014 – 2021; EHPA19.



7

Umsatzanteil von Wärmepumpen nach Technologie und Wärmequelle in 21 Ländern (2021); von IRENA17, Quelle: EHPA19.



spezifischer Gestaltungsmerkmale¹⁸.

Die im Mai 2022 veröffentlichte REPowerEU-Strategie (COM(2022) 230 final) setzt unter Berücksichtigung der aktuellen geopolitischen Lage bis 2030 auf die Diversifizierung der Gaslieferanten für die Europäische Union, um die Maßnahmenenergieförderung für mehr Energieeffizienz und den Umstieg auf nachhaltige Energiequellen zu beschleunigen. **Das Ersetzen von Gaskesseln durch Wärmepumpen**

wird dabei einen entscheidenden Einfluss auf die Verringerung des Erdgasverbrauchs in Gebäuden haben. Im Sinne der starken Bemühungen der Europäischen Union, den Übergang zum Einsatz von mehr Wärmepumpen zu beschleunigen, haben kürzlich mehrere EU-Länder ihre politische Unterstützung für die Installation von Wärmepumpen zum Ausdruck gebracht (Abb. 8). Das Szenario der angekündigten Verpflichtungen der IEA (ODA) auf

Abb. 9 verdeutlicht, wie stark Wärmepumpen bis 2030¹⁶ zur Reduzierung des Gasverbrauchs beim Beheizen von Gebäuden beitragen. Bei diesem Szenario werden **jährlich etwa 2,5 bis 3% des Gebäudebestands saniert, wobei in den meisten Fällen Wärmepumpen installiert werden**¹⁶.

Im Jahr 2020 wurden In Italien, dem zweitgrößten Markt für Wärmepumpen in Europa, 233.000 Neuinstallationen von Wärmepumpen vorgenommen, von denen 159.000 Luft-Luft-

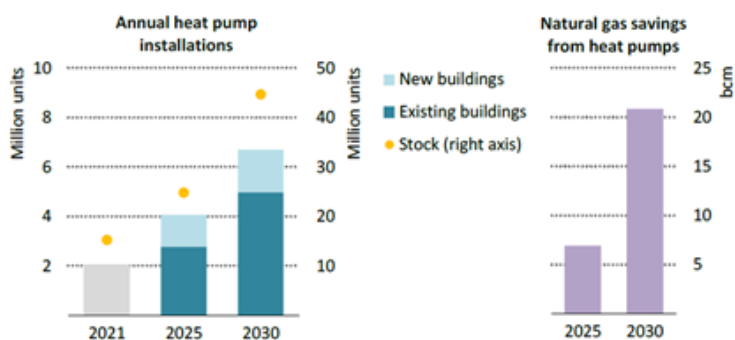
Systeme, 58.000 Luft-Wasser-Systeme und 7.000 spezielle Systeme für die Warmwassererzeugung waren. Diese Daten belegen, dass Wärmepumpen heute der bevorzugte Erzeuger für Heiz- und Kühlsystemen sind¹⁸. Die Abb. 10 zeigt die wichtigsten Trends bei der Kostenentwicklung von Wärmepumpen für Luft-Luft- und Luft-Wasser-Systeme unterschiedlicher Größen in Italien, sowohl im privaten als auch im Dienstleistungssektor.

8

2023	2024	2030
<i>France:</i> to reach 2.7 million to 2.9 million total heat pumps installed.	<i>Germany:</i> to install 500'000 heat pumps per year.	<i>EU:</i> to install 30 million additional heat pumps with respect to 2022; <i>Belgium:</i> final energy consumption by heat pumps to increase fivefold over 2018; <i>Germany:</i> to reach a heat pump stock of 6 million; <i>Hungary:</i> final energy consumption by heat pumps to increase sixfold over 2020; <i>Italy:</i> final energy consumption by heat pumps to increase twofold over 2017; <i>Poland:</i> final energy consumption by heat pumps to increase threefold over 2020; <i>Spain:</i> final energy consumption by heat pumps to increase sixfold over 2020.

Die von der EU gewählten politischen Ziele für die Verbreitung von Wärmepumpen, Ausarbeitung nach IEA¹⁶, Quelle: EU Commission; Frankreich – Ministerium für Ökologischen Wandel; Clean Energy Wire; Regierung von Italien; Regierung von Spanien; Toleikyte and Carlsson.

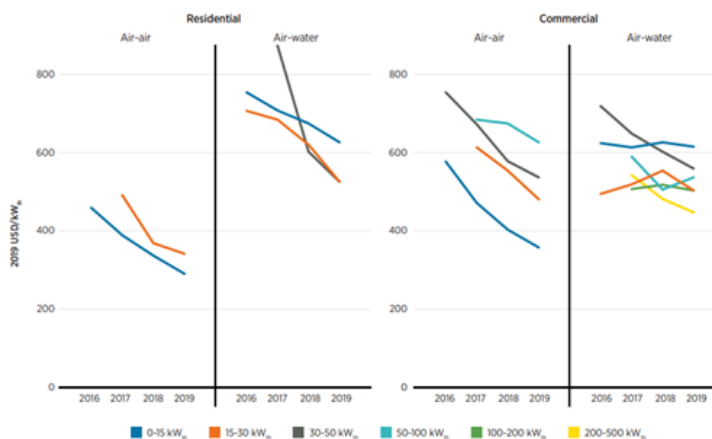
9



Installation und Lagerbestände von Wärmepumpen in der EU und die daraus folgenden kumulativen Erdgaseinsparungen im Rahmen des "Announced Pledges Scenario" (APS) der IEA, 2021-2030; Quelle: IEA¹⁶

New heat pump installations cut the consumption of gas by 7 bcm in 2025 and 21 bcm by 2030 in the APS, roughly equal to 15% of Russian imports today IEA. CC BY 4.0.

10



Kostenentwicklung von Luft-Luft- und Luft-Wasser-Wärmepumpen in Italien (2016-2019); von IRENA¹⁷, Quelle: GSE¹⁷.



DER WEG DER EU ZU "VOLLELEKTRISCH BEHEIZTEN" GEBÄUDEN

Der EU-Plan zur Gestaltung von Gebäuden mit hoher Energieeffizienz (EPBD-Richtlinien zur Energieeffizienz von Gebäuden) definiert diese aufeinanderfolgenden Umsetzungsphasen:

1. Maßnahmen zur Reduzierung des Heiz- und Kühlbedarfs durch wirksame Lösungen für die Gebäudehülle und Belüftung von Räumen
2. Maßnahmen zur Steigerung der Effizienz von Energie-Systemen in Gebäuden
3. Teilweiser oder vollständiger Ersatz des Restenergiebedarfs von Gebäuden durch erneuerbare Energien.

Generell müssen alle Strategien für bessere Energieeffizienz darauf ausgerichtet sein, den Energiebedarf des Gebäudes und die daraus resultierenden Umweltauswirkungen sowohl in der Bau- als auch in der Betriebsphase zu verringern. Für eine konstante Behaglichkeit in Innenräumen besteht der erste Schritt, wie schon erwähnt, darin, den Energiebedarf für Heizung und Kühlung zu verringern, indem die Energieeffizienz der Gebäudehülle durch Anwendung verschiedener Technologien mit opaken und transparenten Komponenten verbessert und der Energiebedarf für Belüftung reduziert wird. Dabei ist letztgenannter Aspekt von grundlegender Bedeutung, denn die Einschränkung des Energiebedarfs für die Belüftung ist ein wesentlicher Faktor für die Erzielung einer hohen Energieeffizienz.

Ausreichende Lüftungsraten sind sowohl für das Wohlbefinden der Bewohner als auch für den Erhalt des Gebäudes unerlässlich, insbesondere heute, wo die Luftinfiltration durch die Gebäudehülle minimal ist: Der Luftaustausch muss trotz seiner Auswirkungen auf die Energiebilanz des Gebäudes aus hygienischen Gründen garantiert sein.

Auf dem heutigen EU-Markt, auch in den Mittelmeerländern, wächst der Einsatz mechanischer Lüftungssysteme mit Wärmerückgewinnung und schließt auch die Anwendung im Wohnbereich ein. Diese Systeme sind

zu einem wesentlichen Bestandteil zur Verringerung des Energiebedarfs für die Raumlüftung geworden: Wärmerückgewinnungssysteme können „sensible Wärme“ oder auch die „Gesamtwärme“ mit Wirkungsgraden von mehr als 75% übertragen, wodurch der Energiebedarf für die Lüftung drastisch gesenkt wird.

Die Technologie, die die Anforderungen einer Energieeffizienzsteigerung bei Klimatisierungssystemen bestens erfüllt, sind Strahlungsheizsysteme für Decken und Fußböden: Sie zeichnen sich durch große Wärmeaustauschflächen aus und arbeiten auf einem Temperaturniveau nahe der Innentemperatur des Gebäudes. Somit sind sie in der Lage, die Gesamteffizienz des Energiesystems zu steigern. Für optimale Ergebnisse spielt zudem auch die verwendete Mess-, Steuer- und Regelungstechnik der Gesamtanlage eine sehr wichtige Rolle, was insbesondere die Erwartungen der Bewohner betrifft.

Gleichzeitig macht sich die richtungsweisende Vorgabe der Europäischen Union zugunsten "Elektrifizierung" insofern stark auf dem Markt bemerkbar, dass zunehmend Wärmepumpen als Ersatz für alte Gasthermen installiert werden. Begünstigt wird dieser Wandel durch den stetigen Rückgang des Heizwärmebedarfs und die steigende Nachfrage nach Kühlsystemen für Gebäude und zwar für alle Gebäudebereiche, aber insbesondere im Wohnbau.

Laut Textquellen wird der Kühlbedarf in Zukunft aufgrund des Klimawandels und der damit einhergehenden Erhöhung der Durchschnittstemperaturen in den Sommermonaten sowie aufgrund höherer Komfortexpectationen ansteigen, was den massiven Einbau von Kühlsystemen auch in Wohngebäuden zur Folge haben wird.

Ein weiterer Faktor für die beschleunigte Verbreitung von Wärmepumpen ist die Entwicklung



von Systemen mit neuen Kältemitteln (Propan und weitere ökologische Kältemittel), die höhere Temperaturen erreichen können. Diese betreffen nicht nur die Warmwasserbereitung, sondern auch herkömmliche Heizsysteme, ohne dabei die Systemeffizienz zu beeinträchtigen.

Im Allgemeinen tendiert die EU zur Förderung von Energiesystemen, die nicht nur dazu in der Lage sind den Gesamtenergieverbrauch eines Gebäudes

zu decken, sondern die auch eine Steigerung der Energieeffizienz der nachgeschalteten Geräte bewirken. Die Elektrifizierung zur Deckung des Lüftungs-, Heiz- und Kühlbedarfs von Gebäuden kombiniert mit Strom aus erneuerbaren Energiequellen und hocheffizienten Regel- und Steuersystemen bewirkt eine hohe Gesamteffizienz sowohl bei einzelnen Gebäuden als auch bei Gebäudegemeinschaften.

EU energy transition towards all-electric



CONSTRUCTION INDUSTRY

ALL-ELECTRIC BUILDING

Building Automation, Connected Building & Smart Occupants

MOBILITY INDUSTRY

ELECTRIC VEHICLE

Automation driving, Connected Vehicle & Smart Drivers

11

Ähnliche Verläufe innerhalb der EU zur Elektrifizierung: Mobilität und Gebäude

In diesem Szenario stellt das Energiesystem aus Flächenheiz- und Flächenkühlsystemen (Boden oder Decke) mit mechanischer Belüftung, Wärmerückgewinnung und Entfeuchtung zusammen mit einer reversiblen Wärmepumpe und Regel-/Steuerungssystemen die beste Lösung dar, um ein hohes Maß an Behaglichkeit,

hohe Energieeffizienz, geringen Energiebedarf und geringe Umweltauswirkungen zu gewährleisten. Die Umweltbelastung kann weiter deutlich gesenkt werden, wenn der eingesetzte Strom aus erneuerbaren Energiequellen stammt, wie z. B. Photovoltaik vor Ort.



HOCH ENERGIEEFFIZIENTE LÖSUNGEN MIT KOSTENOPTIMIERTEM ANSATZ

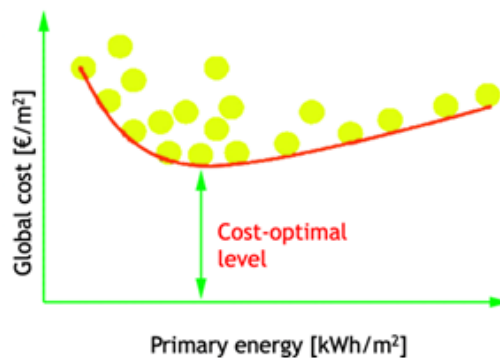
Die Festlegung der Mindestanforderungen an Hochleistungsgebäude betrifft nicht nur einzelne Komponenten, sondern das gesamte Gebäude, weshalb das nZEB-Konzept (Nearly Zero Energy Building) erstellt wurde. Wie im vorherigen Kapitel dargestellt, ist schon bei der Planung die angemessenste Lösung zur Erreichung von Energieeffizienz zu ermitteln: Der Planer durchläuft mehrere Optimierungsphasen, um ein Gleichgewicht zwischen den möglichen Alternativen zu finden, wobei sowohl technologische Aspekte, energie- und umweltrelevante Auswirkungen als auch wirtschaftliche und finanzielle Folgen zu berücksichtigen sind. Die gewählten Lösungen müssen den **kostenoptimierten** Anforderungen entsprechen, die mit der

Neufassung der Europäischen Gebäuderichtlinie zur Gesamtenergieeffizienz von 2010 (Energy Performance of Building Directive Recast 2010) eingeführt wurden.

In der Tat entspricht die Lösung für die optimale Effizienz für den Investor dem niedrigsten Punkt der kostenoptimierten Kurve und besteht in der Kombination von Gebäudehüllentechnologien, Lüftung, Energiesystemen und erneuerbaren Energien. In synergischem Zusammenwirken sollen diese die Leistungen des Gebäudes hinsichtlich technischer und wirtschaftlicher Nachhaltigkeit verbessern, wobei das "nearly" (also "fast") des nZEB-Konzepts dem Niveau der Energieeffizienz entspricht, das die optimalen Kosten darstellt.

12

Entwurf einer kostenoptimalen Kurve



Ziel der kostenoptimierten Methodik ist die Konfiguration der Energieplanung zur Erreichung eines kostenoptimierten nZEB. Im Allgemeinen kann sie als Entscheidungshilfe und Leitlinie für das Planungsteam und/oder den Kunden in der gesamten Planungsphase eingesetzt werden. Die kostenoptimierte Analyse ermöglicht es, die energetische (Primärenergie, kWh/m²) und wirtschaftliche Leistung (Gesamtkosten, €/m²) verschiedener Planungskonfigurationen zu vergleichen und eine einzige oder eine Reihe von Lösungen zu bestimmen, die unter den kostenoptimierten Punkt (cost-optimality point) fallen. Gemäß der Definition der Europäischen Kommission bei Anwendung der Gesamtkosten-Methode aus der Norm EN 15459/2007 entspricht

dieser Punkt, d.h. dem Tiefpunkt der Kurve, der Planungskonfiguration, die "ein Niveau der Energieeffizienz erreicht, bei dem innerhalb des geschätzten wirtschaftlichen Lebenszyklus des Gebäudes mit dem niedrigsten Kostenaufwand zu rechnen ist". Die Gesamtkosten entsprechen somit der Summe aller aktualisierten Kosten unter Berücksichtigung des jeweiligen Abzinsungssatzes gemäß dem Zeitpunkt des Kosteneintritts, einschließlich der anfänglichen Investitionskosten, der periodischen auftretenden Kosten für Ersatz, der jährlichen Wartungs- und Energiekosten unter Abzug vom Endwert, wie in der folgenden Gleichung (1) aufgezeigt wird,

$$C_g(\tau) = C_I + \sum_j \left[\sum_{i=1}^{\tau} (C_{a,i}(j) \times R_d(i)) - V_{f,\tau}(j) \right]$$

bei der $C_g(i)$ die Gesamtkosten bezogen auf das Anfangsjahr 0 darstellt, C_i die Anfangsinvestitionskosten, $C_{a,i}(j)$ die jährlichen Kosten im Jahr i für die Maßnahme j (einschließlich der regelmäßigen Betriebskosten und der Kosten für Ersatz), $R_d(i)$ der Abzinsungsfaktor für das Jahres i auf Grundlage des Abzinsungssatzes r , $V_f(j)$ Restwert der Maßnahme j am Ende des Berechnungszeitraums

(abgezinst auf den Anfangszeitraum 0). Interessant ist, dass die **"vollelektrische" Lösung bestehend aus Flächenheiz- und Flächenkühlssystemen sowie mechanischer Lüftung mit Wärmerückgewinnung und reversiblen Wärmepumpen** sich als eine **"wirtschaftlich optimale Lösung"** herausstellt.

Ergebnisse einer Fallstudie über Einfamilienhäuser

Dabei handelt es sich um ein Einfamilienhaus mit einer Nutzfläche von ca. 140 m², das sich in der Klimazone E (laut der Klassifizierung der italienischen Klimazonen) befindet. Für die Gebäudehülle wurden 3 verschiedene Wärmedämmoptionen untersucht:

- Niveau 1 oder Basislinie, das den Höchstwerten des Wärmedurchgangs entspricht, der laut der gesetzlichen Bestimmung für die spezifische Klimazone vorgesehen ist
- Niveau 2, das den von der Energieverordnung der Stadt Turin vorgegebenen Wärmedurchgangswerten entspricht
- Niveau 3, das den Wärmedurchgangswerten aus dem Passivhaus-Protokoll entspricht
- Für die Konfigurationen der Energieanlage wurden drei wie folgt unterteilte Alternativen festgelegt
- Anlage Typ A (Basislinie): Gas-Brennwertkessel mit Heizkörpern zum Heizen, Multi-Split-System zum Kühlen und 3 kWp-Photovoltaikanlage
- Anlage Typ B: reversible Wasser-Wasser-Wärmepumpe mit Gebläsekonvektoren

zum Heizen und Kühlen, mechanische Lüftung mit Wärmerückgewinnung und 3 kWp-Photovoltaikanlage

- Anlage Typ C: reversible Wasser-Wasser-Wärmepumpe mit Fußbodenheiz- und kühlssystem, mechanische Lüftung mit Wärmerückgewinnung und Entfeuchtung sowie 6 kWp-Photovoltaikanlage

In allen drei Fällen werden 60% des benötigten warmen Brauchwassers gemäß Landesgesetz durch eine Solarthermieanlage erzeugt.

Die folgende Tabelle stellt das Schema der Kombinationen von Niveaus der Wärmedämmung und Gestaltung der Energiesysteme dar, mit Angabe der Codes für die neun untersuchten Konfigurationen. Die Basislinie ist Fall 1A (auch Referenzgebäude RB genannt).

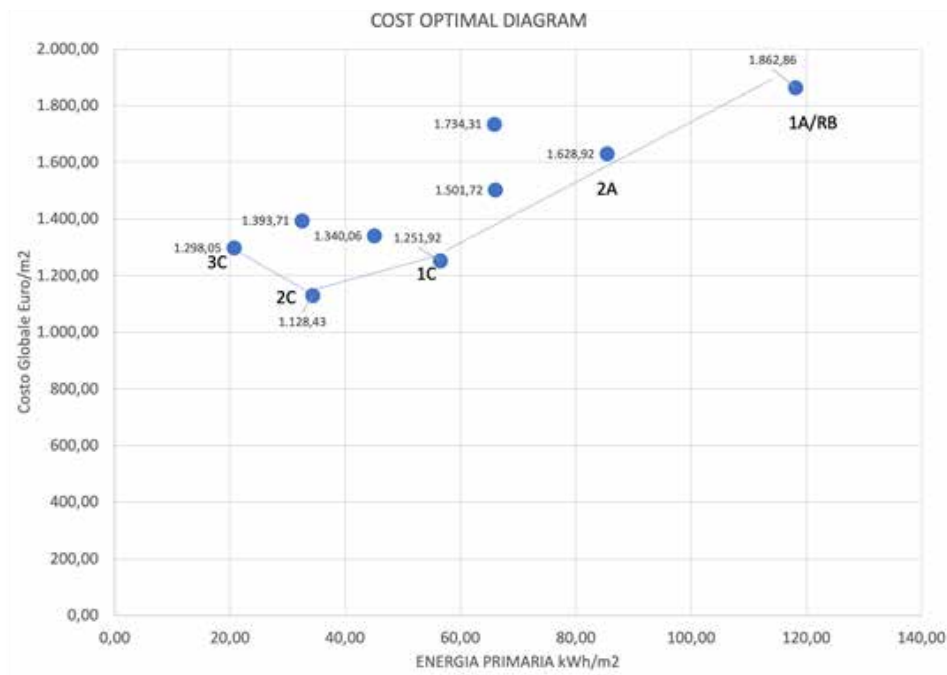
Codes der 9 untersuchten Gestaltungskonfigurationen

	System A	System B	System C
Dämmniveau 1	1A	1B	1C
Dämmniveau 2	2A	2B	2C
Dämmniveau 3	3A	3B	3C

Die folgende Abbildung zeigt das sogenannte "Kosten-Optimal"-Diagramm für die untersuchten Lösungen. Jeder Punkt des Diagramms repräsentiert eine der zuvor definierten Gestaltungskonfigurationen. Die Linie, die

die Lösungen von 1A bis 3C interpoliert, ist die sogenannte "Gesamtkostenkurve", deren Tiefpunkt den sogenannten kostenoptimierten Punkt darstellt, der Option 2C entspricht.





Die untersuchten Optionen der Gestaltungskonfigurationen, dargestellt in der kostenoptimierten Grafik - Fall Wohngebäude

Aus der Analyse der Abbildung geht hervor, dass die Konfigurationen mit den Eigenschaften der Anlage Typ C (reversible Wärmepumpe mit Fußbodenheizung und -kühlung) auf der optimalen Kostenkurve mit den höchsten Energieleistungswerten liegen. Der optimale Punkt 2C zeichnet sich durch ein mittelmäßiges Niveau an Wärmedämmung aus. Dabei hat es sich herausgestellt, dass bei Erhöhung des Niveaus der Dämmung (wie in Fall 3C) das System aus dem Bereich des Kostenoptimums aufgrund der daraus resultierenden höheren Gesamtkosten herausfällt, die dann sogar über dem Niveau von System 1C (Basis-Dämmniveau) liegt.

Die im Sinne der "kostenoptimierten" Kurve dargestellten Trends erhält man auch bei der Untersuchung verschiedener Lösungen mit

Flächentemperierungen wie flächentemperierte Zwischendecken: Der Markt zeigt ein wachsendes Interesse für den Einsatz dieser Lösung und dies nicht nur im tertiären Sektor, sondern auch im Wohnbereich. Natürlich hängt das Wertepaar (Energieeffizienz-Gesamtkosten), das jede spezifische Lösung kennzeichnet, von der Klimazone des Gebäudes ab, wobei die entsprechenden Heiz- und Kühlungsanforderungen den Erwartungen der Bewohner angepasst werden müssen: Die Lösungen können von "vollkommen flächentempertiert" für Heizen/Kühlen mit Entfeuchtung bis hin zu "Hybrid"-Konfigurationen aus flächentempertierten Fußböden zum Heizen und Gebläsekonvektoren zum Kühlen bei sehr heißen Sommern reichen.

Ergebnisse der Fallstudie über Bürogebäude

Die Untersuchungen wurden in derselben Klimazone und mit denselben Referenzgebäuden durchgeführt, die bereits in Textquellen und in früheren Studien verwendet wurden: Referenzgebäude ist das Modelleines kleinen Büros, Teil der Benchmarks der DOE-Gewerbegebäude für Neubauten. Es handelt sich dabei um ein einstöckiges rechteckiges Gebäude mit einer

Gesamtfläche von 511 m². Die zum Heizen und Kühlen gewählte Klimadecke wird wegen ihrer höheren Kühlleistung ausgewählt. Diese Eigenschaft ist bei Lösungen für Bürogebäude wichtig, da bei diesen ein größerer Kühlbedarf bestehen kann als bei Wohngebäuden.

Bezüglich der Gebäudehülle wurden, wie in der

Fallstudie des Wohngebäudes, drei verschiedene Typen von Wärmedämmungen berücksichtigt:

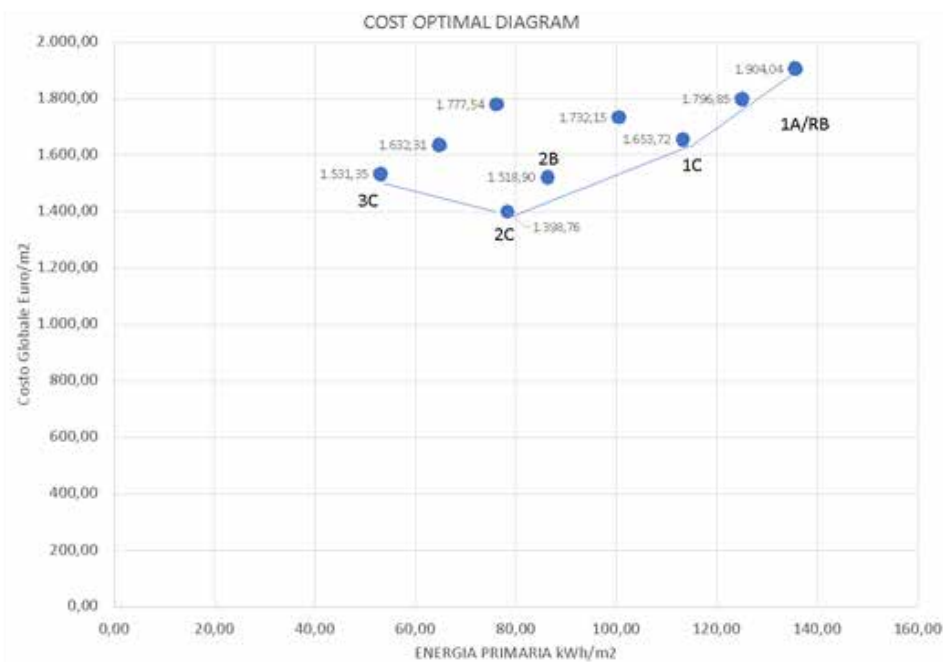
- Niveau 1 oder Basislinie entspricht den Höchstwerten des Wärmedurchgangs
- laut den gesetzlichen Bestimmungen der untersuchten Klimazone
- Niveau 2 entspricht den von der Energieverordnung der Stadt Turin vorgegebenen Wärmedurchgangswerten
- Niveau 3 entspricht den Wärmedurchgangswerten des Passivhaus-Protokolls

Hinsichtlich der Konfigurationen der Energieanlagen wurden drei wie folgt unterteilte Optionen festgelegt:

- Anlage Typ A (Basislinie): Gas-Brennwertkessel mit Heizkörpern zum Heizen und Multi-Split-Anlage zum Kühlen
- Anlage Typ B, reversible Wasser-Wasser-Wärmepumpe mit Gebläsekonvektor zum Heizen und Kühlen sowie mechanische Lüftung mit Wärmerückgewinnung
- Typ C, reversible Wasser-Wasser-Wärmepumpe mit flächentemperierter Decke zum Heizen und Kühlen, mechanische Lüftung mit Wärmerückgewinnung und Entfeuchtung

Die folgende Abbildung zeigt die optimale Kostenkurve für den Bau des untersuchten Bürogebäudes: Die Parameter sind die gleichen wie in Tabelle 1.

14



Die untersuchten Gestaltungskonfigurationen, dargestellt in der kostenoptimalen Grafik - Fallstudie Bürogebäude

Aus dem Diagramm geht hervor, dass die optimale Kostenkurve der Fallstudie Bürogebäudes einen ähnlichen Trend aufweist wie die Fallstudie des Wohngebäudes, bei denen der

optimale Kostenpunkt bei Anwendung mit flächentemperierten Decken für Heizen/Kühlen, mechanischer Lüftung mit Wärmerückgewinnung und Entfeuchtung liegt.





ANWENDUNGEN BEI EINFAMILIENWOHNHÄUSERN UNIQUE HOME

Komfortsysteme

Das moderne Leben spielt sich immer mehr in geschlossenen Räumen ab, sei es im eigenen Haus oder in der Arbeit. Wir alle haben heutzutage den Anspruch, dass die Umgebung, in der wir leben, arbeiten oder uns ausruhen so behaglich, gesund und günstig wie möglich und zugleich von hoher Qualität und Anpassungsfähigkeit ist. Die Pandemie der vergangenen zwei Jahre und die gegenwärtige geopolitische Lage, bei der die Versorgung mit Energiequellen im Mittelpunkt steht, haben den Sanierungsprozess des aktuellen Immobilienbestandes und seine zukünftige Gestaltung stark beschleunigt.

Auf Behaglichkeit ausgelegte Anlagen spielen in diesem Zusammenhang eine grundlegende Rolle. Neben den besten Wärme- und Wasser-Technologien ist eine sinnvolle Hausautomation für die intelligente Steuerung der technischen Anlagen von grundlegender Bedeutung.

Eine organische anlagentechnische Lösung kann aus mehreren leicht verständlichen Gründen nicht einem "Do-it-yourself"-Installateur überlassen bleiben. Diese sind die Komplexität der derzeit verfügbaren technologischen Lösungen, die zu erreichenden Leistungen mittels Einsatzes verschiedener Geräte, die angemessen in

die Systemlogik integriert werden müssen, Kostenkontrolle in der Bauphase und vor allem die Betriebskosten während des gesamten Lebenszyklus des Gebäudes sowie Garantien für den Endverbraucher.

Der Lösungsvorschlag von Giacomini für Planer, Bauherren, Installateure, Händler und Endverbraucher, um dieses Ziel zu erreichen, heißt Unique Home oder besser gesagt "das Komfortsystem", bei dem die verschiedenen Teilsysteme für Erzeugung, Verteilung und Abgabe von Wärmeenergie von einer einzigen Qualitätsmarke stammen, die die gesamte Lieferkette unterstützt und garantiert.

Wohngebäudemüssen in den kommenden Jahren zwangsläufig sehr effizient werden, damit das Ziel der Klimaneutralität (Roadmap 2050 für Europa) durch die Elektrifizierung im Bausektor erreicht wird. Der Einsatz der Wärmepumpentechnologie in Verbindung mit direkter Nutzung der Photovoltaik und Speicherkapazitäten wird eine große Verbreitung finden. Die Integration von flächentemperierten Systemen, die mit begrenztem Temperaturunterschied arbeiten, wird die Konfiguration zur ganzjährigen Klimatisierung abrunden und verstärken.



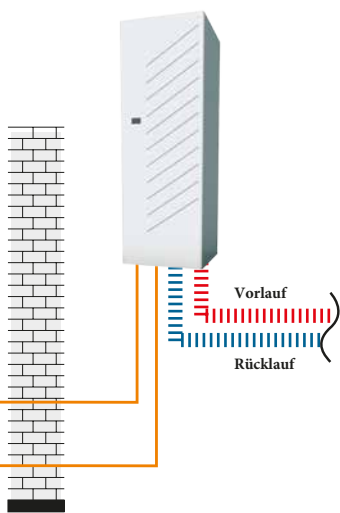


Entwurf einer "All-Electric"-Anlage

unique home
all comfort in one



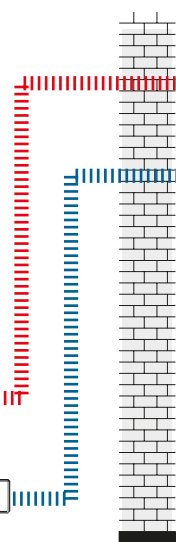
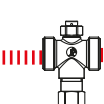
HPC
Split Wärmepumpe



HPM
Monoblock Wärmepumpe

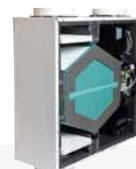


R148HP
Frostschutzventil



Wärmerückgewinnung,
Lüftung,
Entfeuchtungsgeräte –
Fan Coils

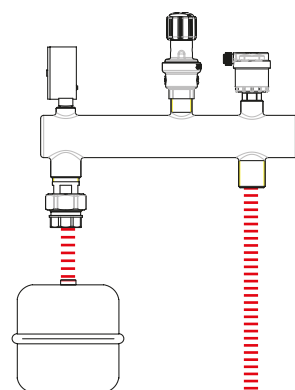
KHR-Z2



KDS



R555-2
Anschlussgruppe
mit Entlüfter,
Sicherheitsventil
und Manometer

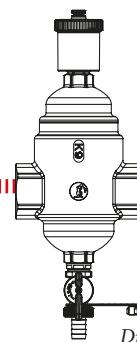


Ausdehnungsgefäß

Vorlauf

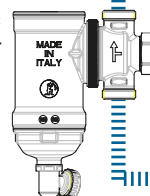
Rücklauf

R146V
Luftabscheider



R279D + K270
Dreibegeumschaltventil
mit Stellantrieb

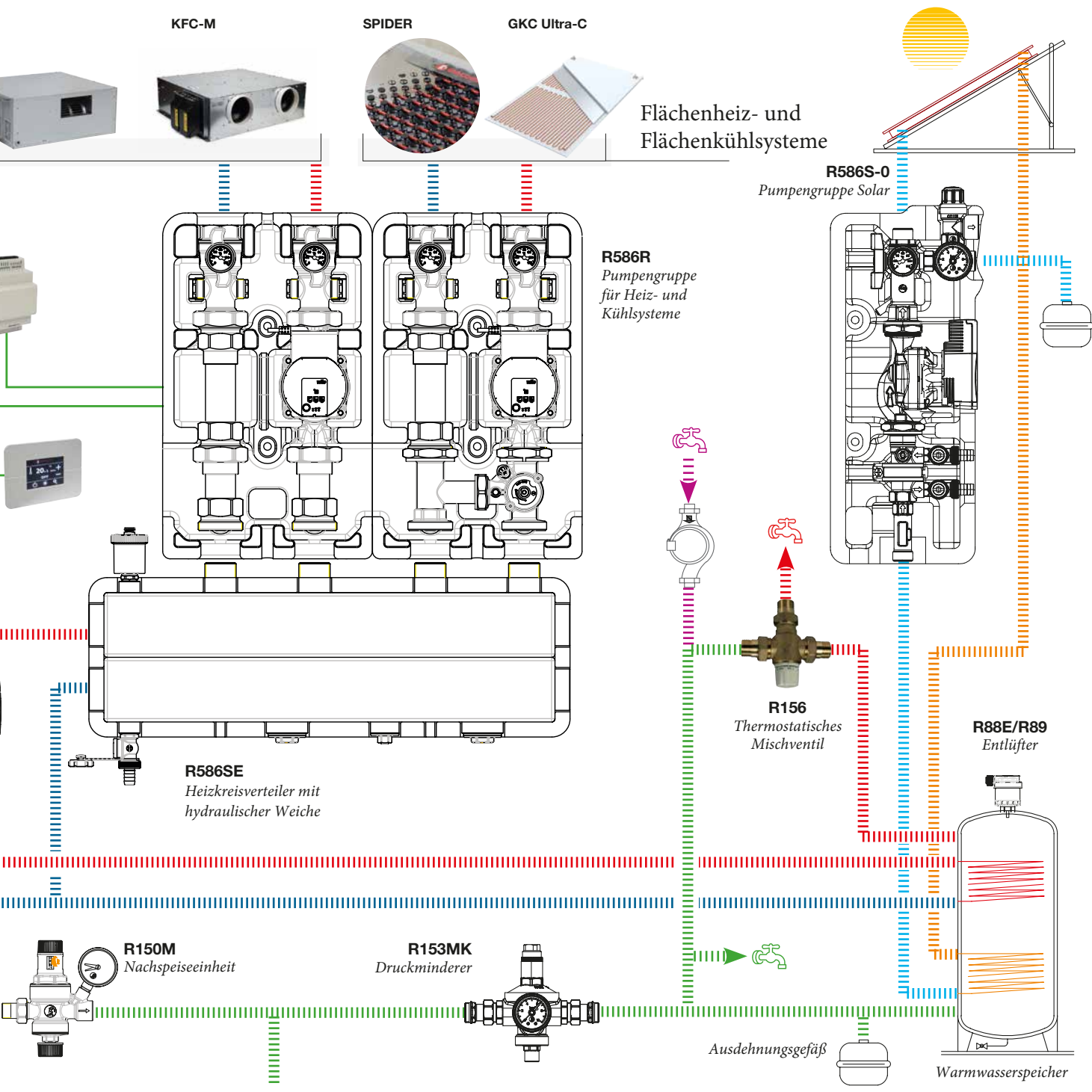
R146C
Magnetitabscheider



Pufferspeicher

KPM22
Elektronischer
Regler zum Heizen
und Kühlen







HPM

Monoblock-Wärmepumpe

Monoblock-Luft/Wasser-Wärmepumpe zum Beheizen und Kühlen von Wohngebäuden. Diese sehr kompakte Wärmepumpe umfasst alle erforderlichen hydraulischen Geräte wie elektronische Pumpe und Ausdehnungsgefäß. Eine hydraulische Lösung, die keine Spezialisierung für die Verbindung der Kältekreisläufe benötigt. Die gepflegte Ästhetik erlaubt eine optimale Integration in unterschiedliche architektonische Kontexte.

👍 ARGUMENTE PRO:

- Hermetischer Monoblock-Kühlkreislauf mit Kühlmittel R290 bei niedrigem GWP (Treibhauspotential)
- Breiter Leistungsbereich bei 4 Maschinengrößen: von 6 bis 15 kW
- Höchste Energieeffizienzklasse: A+++
- Höchste Geräuscharm



HPM-Q

Wärmepumpe 4 in 1

Hocheffiziente Monoblock-Luft/Wasser-Wärmepumpe, in speziellen Größen und Konfigurationen für problemlosen Einbau der Wärmepumpen in Wohnräume. Das Modul, das auch die Außeneinheit im Maschinenkörper aufnimmt, ist so konzipiert, dass sie, problemlos und ohne besondere Vorgaben einhalten zu müssen, im Inneren eines Wohnhauses installiert werden kann: Die einzige Bedingung ist, dass die Einlass- und Ausblasöffnungen* an der Außenwand des Gebäudes für die "Wärmequelle Luft" (rechteckig 300x380mm oder kreisförmig DN200) angebracht werden können. Der Anschluss geschieht mittels Teleskopkanälen, die entweder auf der Rückseite oder auf der rechten bzw. linken Seite der Maschine selbst angeschlossen werden können. Die Wärmepumpe ist in zwei Leistungsgrößen (5 kW und 7 kW) und in drei Ausführungen erhältlich: ohne Warmwasserspeicher, mit Warmwasserspeicher seitlich (HPMQ-H horizontale Ausführung) und darüber gestellten Warmwasserspeicher (HPMQ-V vertikale Ausführung). Der Warmwasserspeicher (Fassungsvermögen 180 l) ist aus gedämmtem Edelstahl mit vergrößertem Wärmetauscher;

einschließlich Ausdehnungsgefäße Heizung/Warmwasser und vorgerüstet für eine problemlose Verbindung mit dem Hauptmodul.

👍 ARGUMENTE PRO:

- Leistungen 5 kW und 7 kW, Energieklasse A++, Bezugsleistung unter Standardbedingungen (EN 14511-2:2012): Heizen COP 4,42 (A7/W35); Kühlen EER 4,23 (A35/W18)
- Hocheffizienter Doppelrotations-Inverterverdichter, EC-Radialventilator zum Luftansaugen und-ausblasen, elektronische Umwälzpumpe mit variablen Volumenstrom der Klasse A, elektrischem Back-Up-Heizwiderstand, 3-Wege-Ventil für Heizen/Kühlen und Anschluss an den Warmwasserspeicher



- Fortschrittliche Elektronik für die Verwaltung aller Funktionen der Einheit Klimamanagement bei gleitender Temperatur je nach Außentemperatur und Raumbedingungen
- Hydraulische Anschlüsse bequem an der Frontseite anbringbar

- Abmessung 600x600 mm (mit darüber gestelltem Speicher, Höhe 200 mm) für ein bequeme Installation im Wohngebäude
- Geringer baulicher Aufwand für die Anbringung des Außenlufteinlasses und des Luftausstoßes

R586HPI

Wasserführendes Modul für Wärmepumpen

Wasserführendes Kopplungsmodul für Wärmepumpen, mit allem Zubehör für eine optimales Management aller hydraulischen Komponenten

👍 ARGUMENTE PRO:

- Vormontierte Lösung für Verkürzung und Fehlervermeidung bei der Installation
- Umschaltventil zur Umschalten zwischen Warmwasserbereitung und Heizen-Kühlen
- Magnetischer Zyklon-Partikelabscheider mit hoher Filterkapazität
- Verbindung zum Brauchwasserspeicher
- Verbindung zum Pufferspeicher zur Minimierung von Abtauproblemen im Winterzyklus oder Ausfallzeiten beim Kühlen im Sommerzyklus.
- Hauptanschlüsse 1"
- Mit Umwälzpumpe, Dämmschale und Befestigungsplatte



R148HP

Frostschutzventil

Kompaktes Frostschutzventil für kompakte Monoblock-Wärmepumpen. Es ermöglicht die Sicherheitsentleerung des Hydraulikkreislaufes bei Gefahr von Eisbildung. Senkrecht an den Tiefpunkten der Vorlauf- und Rücklaufleitungen zu installieren, die die Monoblock-Wärmepumpe mit dem System im inneren des Gebäudes verbinden.

👍 ARGUMENTE PRO:

- Arbeitstemperaturen:
Sicherheits-Öffnungstemperatur
Entleerungsventil $\leq 1\text{ }^{\circ}\text{C}$, Schießtemperatur
Entleerungsventil: $\geq 4\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Für Heiz- und Kühlanlagen
- Außengewindeanschlüsse ISO 228 1", 1-1/4" und 1-1/2"
- Kompakte Abmessungen: 6x10 cm (LxH) 1-1/2"
- Medium: Wasser
- Betriebsbereich Außentemperatur:
 $-30/+60\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Material: Messing CW617N



R586R

Vormontierte Pumpengruppen

Vormontierte Pumpengruppen für Heiz- und Kühlkreisläufe.

👍 ARGUMENTE PRO:

- Gruppen in den Dimensionen DN 25 und DN 32 in verschiedenen Ausführungen erhältlich: Direktanschluss mit und ohne Mischer sowie nur in DN 25 mit thermostatischem Festwertregler.
- Gruppen DN 40 in Vorbereitung
- Alle Heizkreise sind mit Kugelhähne mit integrierten Vor-/Rücklaufthermometern,

Dämmschale aus Polypropylenschaum, Halter zur Wandbefestigung ausgestattet

- In zweifacher Ausführung erhältlich: ohne Umwälzpumpe oder mit im Werk vormontierter Umwälzpumpe
- Für die Montage auf modularem Heizkreisverteiler mit integrierter regulierbarer hydraulischer Weiche R586, die vor Ort aktivierbar ist, (Ausführungen für 2 und 3 Kreise) für die Steuerung mehrerer Gruppen





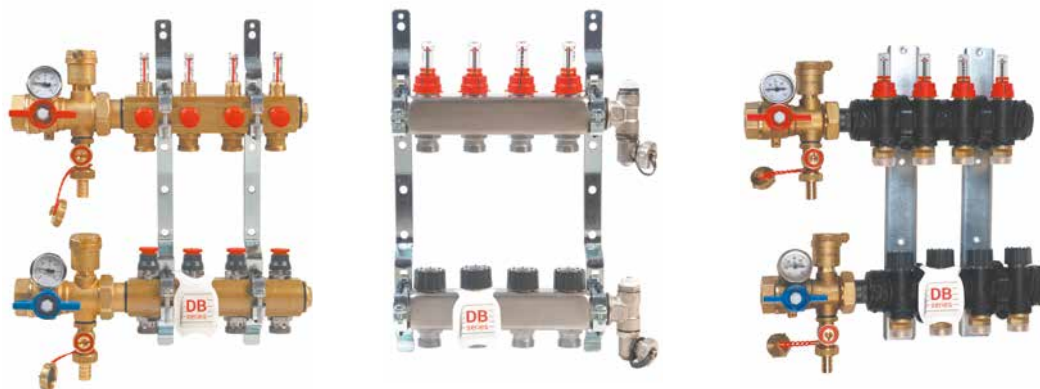
SERIE R553FK (MESSING), R553FP (KUNSTSTOFF), R553FS (EDELSTAHL)

Vormontierte Verteiler für Heiz- und Kühlanlagen

👍 ARGUMENTE PRO:

- DB - Serie: Verteiler mit integriertem dynamischem Abgleich der einzelnen Heiz- / Kühlkreise
- Produktreihe erhältlich mit 2 bis 12 Kreisläufen
- Vorlauf mit Durchflussmengenmessern

- ausgestattet mit zum Ablesen der Durchflussmenge, mit Absperrfunktion
- Rücklauf mit manuellen Absperrventilen
- vorgerüstet für elektrothermische Stellantriebe
- Mit Multifunktionsventilen R269T oder Kugelabsperrventil



SERIE R583

Modulare Verteiler

Modulare Verteiler aus Messing für die individuelle Herstellung von kompletten Verteilergruppen.

👍 ARGUMENTE PRO:

- Lieferbar in Ausführungen mit 2, 3 oder 4 Kreisläufen für äußerst flexible Zusammensetzung der Verteilergruppen
- Selbstdichtend und optimale Ausrichtung der Module

- In mehreren Ausführungen erhältlich: mit Detentoren zur Regulierung, ohne Durchflussmengenmesser; Durchflussmengenmessern mit Absperrfunktion; vorgerüstet mit Absperrventilen für elektrothermische Stellantriebe
- Hauptanschlüsse 1", Adapteranschlüsse 3/4"E
- Erhältliches Zubehör: Dämmschalen, Endstücke mit automatischer oder manueller Entlüftung und Füll- und Entlerrungshahn



R979S

Vorgeformte Platten für Flächenheizungen und Flächenkühlung mit dünnem Aufbau und geringer Trägheit.

Vorgeformte Platten für Flächenheizungen und Flächenkühlung mit dünnem Aufbau und geringer Trägheit. Ideal für die energetische Sanierung von zu renovierenden Gebäuden.

👍 ARGUMENTE PRO:

- Patentierte dreidimensionale Gitterform aus PPR, bei der das Rohr schon beim Einlegen fest fixiert und dann vollständig von der Vergussmasse umschlossen wird, was dem System eine geringe thermische Trägheit verleiht.
- Dank der innovativen perforierten Noppenkonstruktion kann die Platte sowohl mit Vergussmassen, Zementstrichen sowie mit selbstnivellierenden Fließestrichen kombiniert werden
- Erstellung eines dünnem Aufbau Flächentemperierungssystem:
 - 20 mm Ausführung SLIM, Rohre \varnothing 12 mm

- 25 mm Ausführung STANDARD, Rohre \varnothing 16-17 mm
- Platte mit hohem Tritt Widerstand und möglicher Verlegung des Systems, ohne der Gefahr, die Noppen zu quetschen
- Erhältlich mit 3 Versionen:
 - Selbstklebend: direktes Aufkleben der Platte auf einem vorhandenen Boden
 - Kombiniert mit 6mm dicker Dämmplatte ($\lambda=0.032$ W/mK, EN 1264-3): besonders geeignet für energetische Sanierungen;
 - Mit Klemmstiften: geeignet für Verlegungen, wenn bereits eine angemessene Dämmschicht vorhanden ist



R979SC Vorgeformte Platte nach CAM-zertifizierte Klimaböden (italienischer Markt)

Vorgeformte Platte mit Dämmung gemäß den Mindestumweltkriterien (CAM) für flächentemperte Fußböden mit geringer Wärmeträgheit

Höhe Dämmschicht mm	Höhe Platte mm	Thermischer Widerstand m^2K/W
10	32	0.30
20	42	0.61
30	52	0.91
40	62	1.21
50	72	1.52

👍 ARGUMENTE PRO:

- Verlegeabstand: 50 mm
- Verlegeplatte CAM aus EPS 150, Wärmeleitfähigkeit $\lambda=0.033$ W/mK, EN 1264-3, in 5 Höhen erhältlich:





GKC Classic, Super Classic, Ultra-P, Ultra-C

Flächentemperierungssysteme für Gipskartondecken

Unter einer gewöhnlich erscheinenden Gipskartondecke verbergen sich aktive Heiz- und Kühlelemente für ein innovatives wasserführendes Flächentemperierungssystem, das eine ideale Winter- und Sommerklimatisierung ermöglicht und die Anforderungen an Behaglichkeit und

Energieeinsparung erfüllt.

Die angebotenen anlagentechnischen Lösungen können die Leistungs- und Preisanforderungen sowohl von neuen als auch von zu renovierenden Wohngebäuden erfüllen.

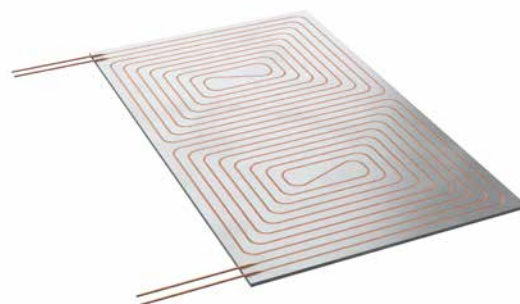
GKC Classic und Super Classic

Klassische Zwischendeckensysteme aus Gipskarton, mit aktiven und nicht aktiven Platten, Unterkonstruktion und Verbindungselementen.

👍 ARGUMENTE PRO:

- 15 mm dicke Gipskartonplatte mit Dämmschicht aus EPS 150
- Aktivierung mittels PEX-Rohrschlange 8x1 mm mit Sauerstoffsperre (Classic-Ausführung Abstand 50 mm, Super Classic 30 mm bei höherer spezifischer Wärmeleistung)

- Platten mit Gesamtstärke 45 mm und in verschiedenen Modulgrößen (1200x2000, 1200x1000, 600x2000 und 600x1200 mm) zur adäquaten Abdeckung auch von geometrisch komplexen oder unregelmäßigen Räumen
- Leistung des aktiven Bereichs:
 - Classic
41 W/m² (Kühlen ΔT=8 K, nach EN 14240)
68 W/m² (Heizen ΔT=8 K, nach EN 14237)
 - Super Classic
48 W/m² (Kühlen ΔT=8 K, nach EN 14240)
77 W/m² (Heizen ΔT=8 K, nach EN 14237)
- Brandschutzklasse B-s1,d0 (EN 13501-1)
- Mögliche Integration von speziellen, aktiven und nicht aktiven Platten: feuerfest dank feuerbeständigen Gipskarton (Klasse A1), wasserabweisend, akustisch (doppelte perforierte Gipskartonplatte mit eingelegtem Akustikvlies), vorgegebene Lichtpunkte.



GKC Ultra-P

👍 ARGUMENTE PRO:

- Gipskartonplatte mit Graphitzusatz, Stärke 10 mm, und Dämmschicht aus EPS 150
- Aktivierung mittels Rohrschlange, Abstand 30 mm, mit PEX-Rohr 8x1 mm und Barrierschicht.
- Platten mit 40 mm Gesamtdicke und verschiedenen Modulgrößen (1200x2000, 1200x1000, 600x2000 und 600x1200 mm) zur passgenauen Abdeckung auch von geometrisch komplexen oder unregelmäßigen Räumen

- Leistung des aktiven Bereichs:
 - 55 W/m² (Kühlen $\Delta T=8$ K, nach EN 14240)
 - 80 W/m² (Heizen $\Delta T=15$ K, nach EN 14037)
- Brandschutzklasse B-s1,d0 (EN 13501-1)

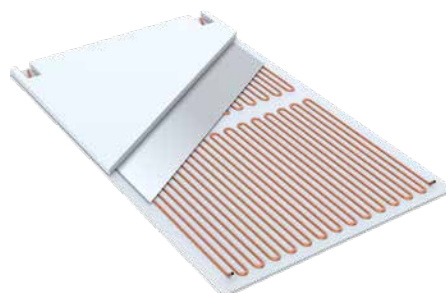


GKC Ultra-C

👍 ARGUMENTE PRO:

- Gipskartonplatte mit Graphitzusatz, Stärke 10 mm, verbunden mit 0,6 mm Aluminiumfolie und Dämmschicht aus EPS 150
- Aktivierung mittels Rohrschlange, Abstand 50 mm, und Kupferrohr \varnothing 12 mm
- Platten mit 40 mm Gesamtdicke und verschiedenen Modulgrößen (1200x2000, 1200x1000, 600x2000 und 600x1200 mm) zur passgenauen Abdeckung auch von geometrisch komplexen oder unregelmäßigen Räumen

- Leistung des aktiven Bereichs:
 - 60 W/m² (Kühlen $\Delta T=8$ K, nach EN 14240)
 - 85 W/m² (Heizen $\Delta T=15$ K, nach EN 14037)
- Brandschutzklasse B-s1,d0 (EN 13501-1)





KPM22

Elektronisches Regelsystem

Regler-Steuermodul mit Digitalanzeige, zur Regelung von Flächentemperierungs- und Mischsystemen, zur Verwaltung von 5 Temperaturzonen und 2 getrennten Entfeuchtungs- und Integrationszonen.

ARGUMENTE PRO:

- Taupunktüberwachung, Kompensationsfunktion des Kits auf die Innentemperatur oder als alternative Klimakompensation

- Komplette montagefreundliche Lösung mit physischen Output-Kontakten, ohne dass mit Relais ausgestattete Erweiterungsmodule erforderlich sind
- Äußerst flexible Anwendungen, funktioniert mit:
 - Den neuen Thermostaten Giacomini K495C Canbus
 - Den Thermostaten Giacomini K493TW Modbus mit WiFi und Steuerungs-App K-Domo
 - Elektromechanischen Thermostaten und Feuchtigkeitsreglern



K492T

Chrono-Raumthermostat mit Feuchtigkeitsregler, Wochenprogrammierung, WiFi, Touch-Display

Chrono-Raumthermostat mit Feuchtigkeitsregler, Wochenprogrammierung, WiFi-Verbindung, und hinterleuchtetem Touchscreen.

Minimalistische Ästhetik, Farbe weiß, dezente Einfügung in jedes architektonische Umfeld.

ARGUMENTE PRO:

- In zwei Ausführungen erhältlich:
 - Zur Steuerung der elektrothermischen Stellantriebe und Luftentfeuchter; ausgestattet mit Kondensationsschutz für die Kühlung im Sommer
 - Zur Steuerung der elektrothermischen Stellantriebe und Gebläsekonvektoren
- Regelung des Heiz- und Kühlmodus
- Wochen- oder Tagesprogrammierung sowie

- mögliche Umstellung auf manuelle Regelung
- Spezielle App K-Domo für eine benutzerfreundliche Fernbedienung; kompatibel mit Alexa und Google Home
- Integrierter Feuchtigkeitsfühler (20-80%, ±5%) für relative Luftfeuchtigkeit
- Abmessungen: Display 2,8", 121x94x60 mm (LxHxP), Gewicht 187 g
- Horizontale Anbringung in Hohlwanddose 503 für 3 Module
- Netzanschluss: 100-290 Vac, 47-63 Hz



APP K-DOMO
PLAY STORE



APP K-DOMO
APPLE STORE



KFC-M

Kompakter Gebläsekonvektor mit Multiventilator für Flächenheiz- und -kühlsysteme mit Kanalanschluss

Gebläsekonvektor mit Kanalanschluss für die Deckenmontage mit integrierter Multizonen-Steuerung. Leistungsstark, vielseitig und intelligent. Ein einzelner Gebläsekonvektor enthält 2 bis 5 Ventilatoren für voneinander unabhängige Luftströme.

👍 ARGUMENTE PRO:

- Steuerung der einzelnen Zonen mit EC-Antrieb, 0-10V
- Anschlüsse Druckseite DN160
- Eigenschaften der einzelnen Zonenventilatoren:
 - Luftdurchsatz max 300 m³/h
 - Erforderlicher statischer Druck 100 Pa
 - Gesamtkühlleistung (7-12 °C): 2,7 kW
 - Sensible Kühlleistung (7-12 °C): 2,7 kW

- Wärmeleistung (45-40 °C): 2,7 kW
- Wasserdurchfluss 300 l/h
- Druckverlust Wasserseite 29 kPa
- Netzspannung 230 Vac
- Stromverbrauch max. 95W, 350 mA, 230 Vac
- Abmessungen und Gewichte: Höhe 26cm, Tiefe 69cm, Breite 80cm (2 Zonen) bis 150cm (5 Zonen), Gewicht 43kg (2 Zonen) bis 67kg (5 Zonen)



KFC-WD (Wall_{DOWN})

Wandmontierter Gebläsekonvektor (unten)

Hochleistungs-Gebläsekonvektor mit sichtbarem sehr flachem Gehäuse. Gepflegte Ästhetik für Einbau in Wohnräume. Zum Heizen, Kühlen und Entfeuchten in Verbindung mit Wärmepumpen. Ausgestattet mit Querstromventilator mit asymmetrischen Flügeln und großflächigem Frontwärmetauscher für geräuscharmen Luftstrom mit geringem Druckverlust.

👍 ARGUMENTE PRO:

- 5 verschiedene Leistungsstärken
- Tiefe einzeln 129 mm
- Ausführung mit 2 Rohren, erhältlich mit Anschlüssen rechts und links
- Modulierter Luftstrom für wirkungsvolle, kaum wahrnehmbare und geräuscharme Luftbewegung

- Motor mit DC-Inverter-Technologie bei sehr geringem Stromverbrauch und perfekter Betriebssicherheit
- Leiterplatte für Fernbedienungsschnittstelle, Wandanbringung, 0-10 V oder 4 Geschwindigkeitsstufen (maximal, mittel, niedrig und superleise)
- Farbe Weiß RAL 9003





KFC-WU (Wall_{UP})

Wandmontierter Gebläsekonvektor, oben

Wand-Gebläsekonvektor für die Montage im oberen Wandbereich, elegantes unauffälliges Design für eine perfekte Einbindung in jedes Wohnumfeld. Äußerst geräuscharm dank der Metallstruktur, die Vibrationen auf ein Minimum reduziert, und des optimierten Querstromventilators

👍 ARGUMENTE PRO:

- 4 verschiedene Leistungsstärken, einschließlich XL-Ausführung zur Klimatisierung von großen Räumen
- Tiefe nur 128 mm (215 mm bei XL-Ausführung) für optimale Aufstellung in jedem Wohnumfeld

- Ausführung mit 2 Rohren, erhältlich mit Anschlüssen rechts und links (bei XL-Ausführung nur rechts)
- Motor mit Dauermodulation, für modulierte, nicht wahrnehmbare und äußerst geräuscharme Luftströme. Motor mit DC-Inverter-Technologie für geringsten Stromverbrauch und perfekter Betriebsstabilität
- Leiterplatte für Fernbedienungsschnittstelle, Wandanbringung, 0-10 V oder 4 Geschwindigkeitsstufen. (maximal, mittel, niedrig und superleise)
- Farbe Weiß RAL 9003



KFC-F

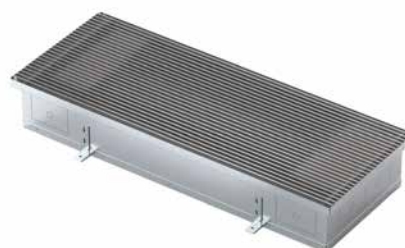
Unterflurkonvektor mit Gebläse

Unterflurkonvektor mit Gebläse, ideal für architektonische Umfelder mit großen Fensterfronten, bei denen die Sonneneinstrahlung im Sommer oder unangenehme Kaltluftströme im Winter ausgeglichen werden müssen: Das in den Boden integrierte Gerät erzeugt eine wahre Luftbarriere, die die negativen Auswirkungen der Glasfensterfront auf die thermische Behaglichkeit neutralisiert.

👍 ARGUMENTE PRO:

- 4 verschiedene Leistungsstärken, einschließlich XL-Ausführung zur Klimatisierung von Großräumen
- Kompakte Abmessungen und geringer Platzbedarf
- Ausführung für 2-Rohrbetrieb
- Motor mit DC-Inverter-Technologie für geringsten Stromverbrauch und perfekter Betriebsstabilität
- Extrem leiser Betrieb

- Leiterplatte für Fernbedienungsschnittstelle, Wandanbringung, 0-10 V oder 4 feste Geschwindigkeitsstufen. Eingang "Fenster Offen", damit das Endgerät sich automatisch ein- und ausschaltet
- Ausgestattet mit:
 - Einbaukasten aus verzinktem Blech für Einlassung in den Boden und mögliche Wasser- und Stromanschlüsse für eine spätere Installation der Fertigmontekomponenten
 - Begehbares Abdeckgitter: vollständig mit dem Einbaugeschäule kompatibel und mit festem Luftleitblech für die Verteilung des Luftstroms im Raum. Leicht abnehmbar für die komplette Wartung des Konvektors



KDS-I UND KDP-I

Entfeuchter

Entfeuchter für horizontalen und vertikalen Einbau, entwickelt speziell für spezifische Raum-Entfeuchtungsanforderungen bei geringem Energieverbrauch. Für die Anwendung in Wohnräumen mit Flächenheiz- und -kühlssystemen ist auch ein Stand-Alone-Betrieb ohne Wasseranschluss möglich.

Das wandmontierte vertikale Gerät verfügt über eine hochwertige Verkleidung, sodass es sich problemlos in jeden Wohnkontext einfügen lässt, oder alternativ über spezifisches Zubehör für den Kanaleinbau.

👍 ARGUMENTE PRO:

- Nominaler Luftdurchsatz: 300 m³/h
- Bürstenloser EC-Ventilator mit höchster Geräuscharm



KHR-Z2

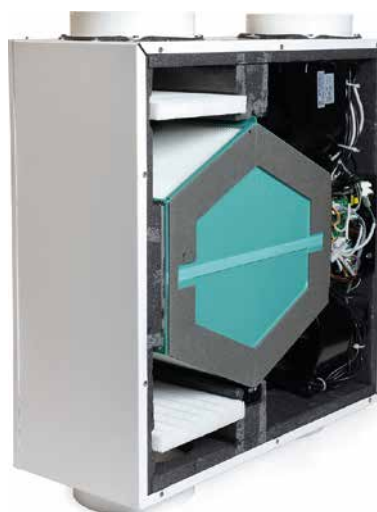
Kompaktes Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung für vertikalen oder horizontalen Einbau

Lüftungsgerät für Kanaleinbau mit Kreuzstromwärmetauscher zur hocheffizienten Wärmerückgewinnung. Kompakte und leichte Konstruktion mit mehreren Montageoptionen: horizontal sichtbar oder unter der Zwischendecke, an der Wand mit ästhetischer Verkleidung oder Einbaukasten.

- Anschlüsse DN160
- Abmessungen (LxHxT) 26x58x58 cm

👍 ARGUMENTE PRO:

- Kreuzstromwärmetauscher
- Modelle 140 m³/h und 200 m³/h
- Erforderlicher statischer Druck 100Pa
- Filter ISO ePM1 - Effizienz 80%
- Touch-Bedienfeld mit WiFi- oder Modbus-Verbindung zur Installation an Außenwand.





KHRD-H

Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung und Entfeuchtung/Integration in Heiz- Kühlsysteme

Lüftungsgerät für Kanaleinbau mit Kreuzstromwärmetauscher zur hocheffizienten Wärmerückgewinnung und je nach Ausführung mit Primärluftbehandlung zur Entfeuchtung und eventueller Integration in Heiz- oder Kühlsysteme. Entfeuchtung und Kühlung im Sommer erfolgen durch teilweise Umwälzung der Raumluft und Aktivierung des Geräte-Kühlkreises.

👍 ARGUMENTE PRO:

- Horizontale Installation mit neuer 3+2-Konfiguration
- Geringere Höhe für geringsten Platzbedarf in Zwischendecken
- Enthalpiewärmetauscher, Effizienz von mehr als 85%
- Modelle für 300 m³/h und 500 m³/h mit bis zu 50% Luftdurchsatz
- Ausführungen mit Inverter-Kompressor und zusätzlichen Batterien, die dem Gerät eine höhere Entfeuchtungskapazität verleiht
- Erforderlicher statischer Druck 100 Pa
- Touch-Bedienfeld mit Temperatur- und Luftfeuchtigkeits-Sensor. Wandmontiert, ohne zusätzlicher Stromversorgung bis zu einer Distanz von 15 Metern
- Fernsteuerbar
- Filter ISO ePM1 flach - 80% Effizienz bei Ansaugung der Außenluft und Lufteinleitung in die Wohnumfelder



ANWENDUNGEN IN MEHRFAMILIENHÄUSERN

Das zentralisierte Wärmesystem ist die ideale Lösung für den Neubau von Eigentumswohnungen

Um bei der Einheit Gebäude-/Anlage eine höhere Effizienz und weniger Schadstoffemissionen zu ermöglichen, stellt bei Neubau-Eigentumswohnungen die Zentralheizung die beste Lösung dar. Eine innovative Produktreihe von modularen Wohnungsübergabestationen und Wohnungsübergabestationen mit elektronischer

Regelung erlaubt die Verteilung und Abrechnung der auf herkömmliche Weise erzeugten Wärmetransportmittel. Neue vollelektrische Systeme benutzen häufig "zentrale Wärmepumpen" zur Erzeugung von Primärwasser, das sie dann auf die vom Nutzer gewünschte Vorlauftemperatur erhöhen. ("lokale Booster-Wärmepumpen").

GE556-SM

Modulare Wohnungsübergabestationen

Modulare Wohnungsübergabestationen zur Abrechnung des Wärmeenergieverbrauchs für Heizung und Warmwasserbereitung in modernen autonomen Anlagen mit zentraler Wärmeerzeugung (z.B. Fernwärme). Die Wohnungsübergabestationen sind gemäß den jeweils anlagenbedingten Anforderungen konfiguriert mit Anschlüssen des Primärkreislaufes von oben oder unten sowie mit verschiedenen Wärmetauschertypen für die Warmwassererzeugung.





👍 ARGUMENTE PRO:

- Standardversion: für Niedrigtemperatur-Heizanlagen oder Niedrig-/Hochtemperatur-Heizanlagen
- Kompakte Version: für Hochtemperatur-Heizanlagen
- Hydraulikanschlüsse: Teleskopsystem mit drehbarer G 3/4" AG - Kappe, flachdichtend
- Eingang Primärkreislauf: oben oder unten wählbar
- Wärmetauscher für die Warmwassererzeugung mit 16, 26 oder 36 Platten
- Vorrangumschaltventil für die Warmwassererzeugung
- Thermostatisches Regulierventil für die Warmwassererzeugung
- Kompaktes Regelventil für Differenzdruck (40÷70 kPa), auf 50 kPa voreingestellt
- Dämpfer für Druckschläge bei der Warmwasserbereitung (nicht für den deutschen Markt)

- Dämmung mittels Dämmschale aus Polypropylenschaum
- Vorgerüstet für den Einbau des Wärmeenergiezählers sowie des Brauchwarm- und -kaltwasserzählers, die die Zählerpassstücke aus Messing ersetzen
- Thermostatischer By-Pass für konstante Warmwassertemperatur des Wärmetauschers
- Abdeckung der Wohnungsübergabestation aus Metall, weiß lackiert



GE556-SE

Elektronische Wohnungsübergabestation

Elektronische Wohnungsübergabestation für die Abrechnung des Wärmeenergieverbrauchs für Heizung und Warmwasserbereitung in modernen eigenständigen Anlagen mit zentraler Wärmeerzeugung (z.B. Fernwärme). Ihre Entwicklung basiert auf modularen mechanischen Wohnungsübergabestationen, deren Hauptmerkmale sie weiter aufweisen, jedoch im Unterschied zu diesen über eine verbesserte Regelung und eine vereinfachte Installation und Ersteinregulierung verfügen.

👍 ARGUMENTE PRO:

Weitere wichtige Eigenschaften sind:

- Elektronisches Steuergerät 24 Vdc zur Regelung der Graphikschnittstelle zur Anzeige der wichtigsten Größen und des Betriebsstatus der Stellantriebe

- Vorgerüstet für MODBUS RTU-Schnittstelle für Fernsteuerung der Regelung der Wohnungsübergabestation
- Verwaltung der Heizanlage und der entsprechenden Chronothermostate mittels Smartphone-App



WOHNUNGSÜBERGABESTATION "DOUBLE WALL HEAT EXCHANGER"

Für die Steuerung von Heizen und Kühlen

Wohnungsübergabestation für die Abrechnung von Vier-Rohr-Anlagen, Steuerung von Heizen/ Kühlen und Sofortzerzeugung von Warmwasser. Ausgestattet mit 6-Wege-Ventil zur Sommer-/ Winter-Umschaltung.

👍 ARGUMENTE PRO:

- PICV R206A Ventile zur Gewährleistung einer korrekten Abrechnung der Durchflüsse (Heizen, Kühlen und Warmwassererzeugung) inbegriffen
- Warmwassererzeugung mit NSF zertifiziertem Double-Wall-Wärmetauscher
- Modulierendes 2-Wege-Ventil zur Regelung der Warmwassererzeugung
- Temperaturbereich Heiz- und Kühlkreislauf 5-85 °C
- Maximaler Betriebsdruck (Heiz- und Kühlkreislauf & Brauchwasser) 16 bar
- Volumenstrom Primärseite: 350-3200 L/h
- Kaltwasserdurchfluss: 110-2500 L/h
- Warmwassererzeugung: 1800 L/h bei 46 °C mit Primärkreis bei 51 °C und Kaltwasser bei 12 °C 69 kW
- Elektronisches Regelgerät 24 Vdc mit Graphikschnittstelle zur Anzeige der wichtigsten Größen und des Betriebsstatus der Stellantriebe
- Regelung zum Vorheizen des Wärmetauschers
- Mit Anti-Legionellen-Behandlung
- Brauchwasserkreis BLEIFREI
- Kupferrohre bei Heiz- und Kühlkreis.
- Edelstahlrohre AISI 304/304L für Brauchwasserkreis.
- Verbindungen:
- Heizen/Kühlen 1-1/4", Kalt-/Warmwasser 1"
- Vorgerüstet für die Installation von Energiemesser und Kaltwasserzähler



HPW

Booster-Wärmepumpen Wasser/Wasser

Die Wasser/Wasser-Wärmepumpe erzeugt Brauchwarmwasser auf sehr effiziente Weise bei Wohnungen, die an ein Niedrigtemperatur-Versorgungsnetz angeschlossen sind. Sie verbindet niedrigen Energieverbrauch bei hoher Energieeffizienz mit hohem Komfort für Brauchwarmwasser. In Verbindung mit gut gedämmten Speichern ist es möglich, völlig sicher warmes Brauchwasser zu erzeugen (Legionellenschutz).

Kompakte Abmessungen für eine bequeme Installation in Wohnräumen.

👍 ARGUMENTE PRO:

- Quelltemperatur: 15 - 40 °C
- Warmwassererzeugung bis zu 70 °C
- COP = 4,78 (COP = 8 mit Vorwärmer)
- Maximaler Schalldruck 35 dB(A)

HPWB

Booster-Wärmepumpe Wasser/Wasser mit integriertem Speicher

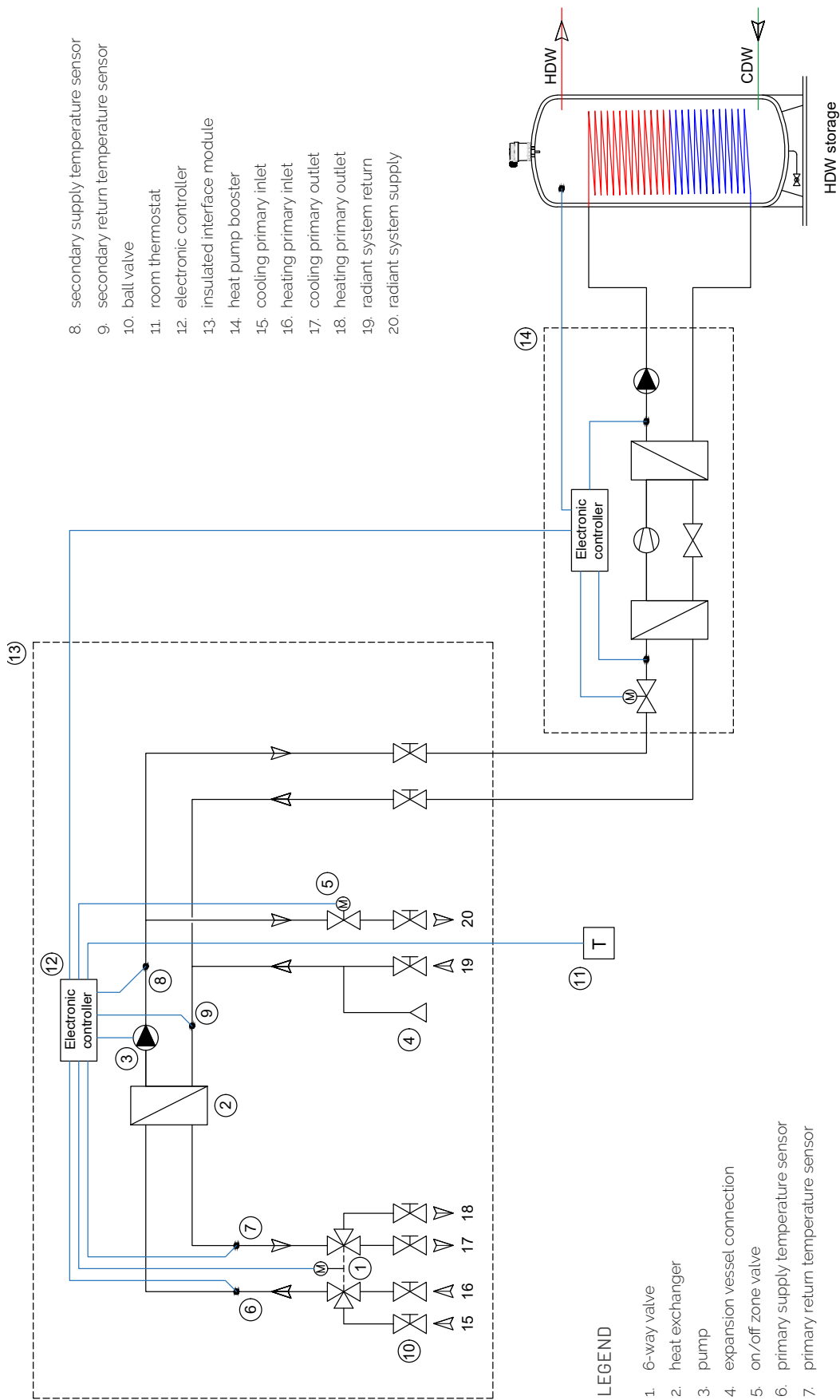
Wasser/Wasser-Wärmepumpe mit integriertem Speicher von 270 L.

Liter, erzeugt Warmwasser auf sehr effiziente Weise für Wohnungen, die an ein Niedrigtemperatur-Versorgungsnetz angeschlossen sind.

👍 ARGUMENTE PRO:

- Quelltemperatur 15 - 40 °C
- Temperatur des Leitungswassers bis zu 80 °C





- 8. secondary supply temperature sensor
- 9. secondary return temperature sensor
- 10. ball valve
- 11. room thermostat
- 12. electronic controller
- 13. insulated interface module
- 14. heat pump booster
- 15. cooling primary inlet
- 16. heating primary inlet
- 17. cooling primary outlet
- 18. heating primary outlet
- 19. radiant system return
- 20. radiant system supply

LEGEND

- 1. 6-way valve
- 2. heat exchanger
- 3. pump
- 4. expansion vessel connection
- 5. on/off zone valve
- 6. primary supply temperature sensor
- 7. primary return temperature sensor



ANWENDUNGEN IN NICHT-WOHNGEBÄUDEN

Effiziente und komfortable Heizungs- und Lüftungssysteme für eine gesunde Umgebung

Für Gebäude des Dienstleistungssektors (Büros, Krankenhäuser, Flughäfen, kommerzielle Umfelder, Schulgebäude) bieten wir komplette Systeme und Komponenten an, die die

Herstellung komfortabler und hocheffizienter Heizungs- und Lüftungsanlagen ermöglichen und sich dabei an der Gesundheit des Menschen orientieren.

R280KC

Kompaktes Gebläsekonvektor-Set

Vormontiertes kompakt gestaltetes Set, das die Komponenten für Regelung, Säubern und Inbetriebnahme der angeschlossenen Geräte in einem Heiz- und Kühlsystem (hauptsächlich Gebläsekonvektor, aber auch Kühlbalken oder deckenmontierte Klimatisierungssysteme) mit dem Hauptverteilernetz kombiniert. Mit Kugelumschaltventil für das By-Pass des Geräts, Kugelhahn für vollen Durchgang mit integriertem Filtersieb, vom Druck unabhängiges Regelventil (PICV), manuellem Luftablassventil und Ablasshahn. Mit EPP-Dämmung. Durch Schließen der Kugelhähne kann der Filter gesäubert und Arbeiten am Gerät durchgeführt werden, ohne das gesamte System entleeren zu müssen. In zwei Ausführungen erhältlich: Standard und High Flow.

👍 ARGUMENTE PRO:

Kompaktes Standard-Kit bestehend aus:

- H-Ventil, Abstand der Anschlüsse 60 mm

- Kugelhahn mit integriertem DN25-Filter
- PICV-Ventil: Ausführungen DN15 und DN20 (maximaler Durchfluss 1500 l/h)
- Gewindeanschlüsse: ½", ¾" und 1"

Kompaktes High Flow-Kit (demnächst erhältlich) bestehend aus:

- H-Ventil, Abstand der Anschlüsse 60 mm
- Kugelhahn mit integriertem DN25-Filter
- PICV-Ventil: DN25-Ausführung (maximaler Durchfluss 3800 l/h)
- Gewindeanschlüsse: ¾" und 1"





R274C**Kompaktes 6-Wege-Zonenventil**

Kompaktes 6-Wege-Zonenventil mit innovativer wasserführender Monoblock-Verteilerkartusche für höchste Regelgüten.

Das 6-Wege-Ventil ermöglicht auf einfache Weise Vier-Rohrsysteme für Heizen und Kühlen zu kontrollieren.

Ein einziges motorisch betriebenes Ventil ersetzt zwei motorisch betriebene 3-Wege-Ventile und vereinfacht auf brillante Weise die komplexe synchrone Umschaltung zwischen den Verteilnetzen für Heiz- und Kühlwasser..

👍 ARGUMENTE PRO:

- Patentierte
- Äußerst kompaktes Messinggehäuse für den Einbau in engen Räumlichkeiten.
- 1/2" Anschlüsse, flachdichtendes Außengewinde für die Verbindung von einer Vielzahl an Rohrleitungsanschlüsse
- Innovative wasserführende Verteilerkartusche mit nur geringen Druckverlusten, mit Kv 1,95 (m³/h, 1 bar)

- In der Kartusche integrierter Überdruckschutzmechanismus
- Möglicher statischer Ausgleich der Kv-Werte mittels der kalibrierten Durchflussblende Serie P21S
- Statischer Maximaldruck 16 bar, maximaler Differenzdruck 2 bar
- Dämmung aus vernetztem PE-Schaum
- mögliche Fixierung des Ventils an Halteelemente mittels der vier M4-Bohrungen mit Innengewinde an der Innenseite des Ventils
- ISO 5211 F04-Anschluss für die Installation des elektrischen Stellantriebs K274-2

**DX274****Dynamische Regulierung des Durchflusses mittels 6-Wege-Ventil (Dynamx)**

Gerät zur Steuerung von Vierrohrsystemen (gleichzeitiges Heizen und Kühlen) mit Stellantrieb und elektronischer Durchflussregelung, vormontiert auf 6-Wege-Ventil.

👍 ARGUMENTE PRO:

- Integrierte Funktionen: druckunabhängige Durchflussregelung (PICV), Absperrung, Umschaltung, Temperaturregelung

- Abrechnung der Wärmeenergie (nur bei Versionen mit Temperaturfühler: mögliche Anzeige der verbrauchten kWh, auch wenn diese Daten laut der MID-Richtlinie nicht für Zählzwecke verwendet werden können)
- Mögliche Fernverwaltung über Modbus- und BacNet-Protokolle und problemlose Integration in BMS-Systeme (Building Management System)
- Große Auswahl an Durchflussraten, hohe Genauigkeit und unmittelbare Reaktionszeiten im

- Vergleich zu einem mechanischen Steuersystem
- Bessere Betriebsbedingungen dank Ablesung der Durchflussmessung in Echtzeit
- Stellantrieb mit möglicher manueller Betätigung, um die Ventilposition auch ohne Strom verstellen zu können
- Betrieb bei großem Differenzdruckbereich (kein

Mindest- Δp erforderlich)

- Integriertes (patentiertes) Überdruckschutzsystem
- mögliche Fixierung des Ventils an Halteelementen mittels der Bohrung mit Innengewinde an der Innenseite des Ventils (1 Bohrung M6 für DX274 1/2", 2 Bohrungen M6 für DX274 1/2", 2 Bohrungen M6 für DX274 1/2")



SERIE GK ULTRA

Ultra flächentemperierte Zwischendecke aus Metall

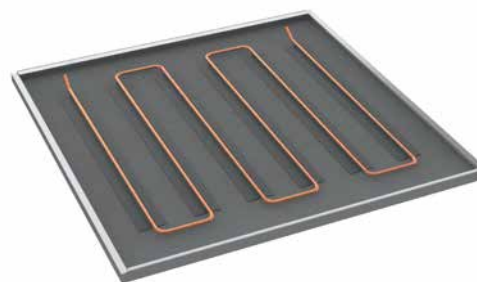
Die Zwischendecken aus Metall, über denen Anlagen und Verteilernetze untergebracht sind, stellen das Hauptelement der Kühldecke dar. Sie bieten hohe Behaglichkeit und ein hohes Gesundheitsniveau, deutliche Energieeinsparung, höchste architektonische Freiheit und Aufwertung der Gebäudeflächen und -räume. Unsere Metallzwischendecken werden in verschiedenen Typen angeboten und sind individuell gestaltbar.

👍 ARGUMENTE PRO:

- Aus Stahlblech bestehendes System mit aktiven und nicht aktiven Platten, die von einer

sichtbaren Unterkonstruktion in paralleler oder gekreuzter Anordnung getragen werden.

- Schnelle Verlegung dank äußerst einfacher Installation der Unterkonstruktion und der Platten
- Vereinfachter Zugriff auf den Hohlraum für Inspektions- oder Wartungsarbeiten an anderen Anlagen auch bei laufender Anlage
- Mit Akustikvliesen ausgestattete Platten unterschiedlicher Abmessungen für höchste akustische Leistung
- Aktivierung mit Wärmeleitblechen aus eloxiertem Aluminium und einem Wasserkreis mit Kupferrohrschlange $\varnothing 16$ mm
- Heizleistungen (aktiver Bereich):
 - 108 W/m² (Kühlen $\Delta T=8$ K, nach EN 14240)
 - 134 W/m² (Heizen $\Delta T=15$ K, nach EN 14037)



SERIE GK-V ULTRA

Metallsegel oder Metallinsel

Insel mit Flächentemperierung bestehend aus Abhängungssystem, Einfassung und aktive Stahlblech-Platten.

Ideal zur Erstellung von "Hängewolken", die die Geradlinigkeit der Decke unterbrechen und zugleich höchste architektonische Freiheit mit effizienter Klimatisierung begrenzter Bereiche gewährleisten.



👍 ARGUMENTE PRO:

- Aktivierung mit Wärmeleitblechen aus eloxiertem Aluminium und einem Wasserkreis mit Kupferrohrschlange Ø 16 mm
- Mit Akustikvliesen ausgestattete Platten für höchste akustische Leistung, die auf Anfrage in unterschiedlichen Abmessungen lieferbar sind
- Heizleistungen (aktiver Bereich):
 - 124 W/m² (Kühlen $\Delta T=8$ K, nach EN 14240)
 - 150 W/m² (Heizen $\Delta T=15$ K, nach EN 14037)

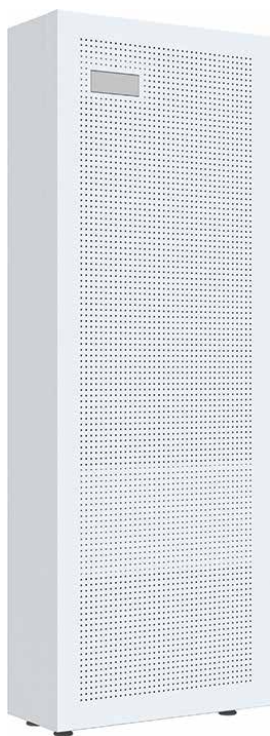


KHRA2**Kompaktes Lüftungsgerät CLEAN AIR mit dynamischer Wärmerückgewinnung**

Kompaktes Lüftungsgerät CLEAN AIR mit integrierter dynamischer Wärmerückgewinnung und Wärmepumpe. Erhältlich in den Versionen sichtbar oder verdeckt, für Decken- oder Wandinstallation. Für eine einfache Lüftererneuerung in beengten Räumen, die hauptsächlich der öffentlichen Nutzung dienen: Durch den geringen baulichen Aufwand (nur zwei Bohrungen mit 160 mm Durchmesser an der Außenwand) und den hohen Luftdurchsatz für die Lüftererneuerung geeignet zum Einsatz in Klassenzimmern, Schulen, Fitnessstudios, Kantinen, Kliniken, Büros und alle Umfelder, in denen aus hygienischen, gesundheitlichen oder ähnlichen Gründen Luftaustausch erforderlich ist. Ein weiteres Element zur Verbesserung des Raumklimas ist die dynamische Wärmerückgewinnung, die die Klimatisierungsanlage bei der Herstellung von Behaglichkeit in Innenräumen unterstützt. Dabei entspricht die Zulufttemperatur ungefähr der Raumtemperatur, verbessert diese und garantiert eine höhere wahrgenommene Behaglichkeit.

👍 ARGUMENTE PRO:

- Erhältlich mit UV-Lampe zur Keimabtötung
- Touch-Bedienfeld mit WiFi-Verbindung zur App oder Modbus
- ISO ePM1-Filter - Effizienz 80%
- Maximaler Durchfluss: Vertikales Modell 380 m³/h, horizontales Modell 460 m³/h
- Heizleistung: vertikales Modell 3,1 kW - C.O.P. 4,4, horizontales Modell 3,6 kW - C.O.P. 4,3
- Kühlleistung: vertikales Modell 2,4 kW - E.E.R. 3,4, horizontales Modell 2,7 kW - C.O.P. 3,0
- Schalttafel am Gerät mit Mikroprozessor und spezieller Regelung
- Steuerung der Ventilatoren, Temperaturanzeige und individuelle Steuerung der Wärmepumpe je nach Eigenbedarf an Heizen und Kühlung
- Steuerung des Luftdurchsatzes mit integrierter Luftqualitätssonde



ABGLEICH WASSERFÜHRENDER SYSTEME

Unsere Geräte für den Abgleich wasserführender Systeme ermöglichen perfekt ausbalancierte Systeme, die dem Benutzer eine angemessene

Heiz- oder Kühlleistung, einen geräuschlosen Betrieb und eine lange Lebensdauer der Hauptkomponenten des Systems gewährleisten.

DB SERIE

Ventile für Heizkörper und Verteiler für einen dynamischen Abgleich

Die Abgleichkartusche der Ventile begrenzt, unabhängig vom Differenzialdruck, den Durchfluss auf den voreingestellten Wert, wobei Druckschwankungen durch Schließen von Regulierelementen anderer Nutzer in einer Zwei-Rohr-Anlage geschlossen werden.

👍 ARGUMENTE PRO:

- Patentierte Kartusche mit EPDM-Ausgleichsmembran bei kontrollierter Verformung
- Für effektiven Abgleich des Hydraulikkreises mit daraus resultierender Energieeinsparung und höherer Behaglichkeit
- Multifunktionselement: Voreinstellung, kontinuierliche Präzisionsregulierung und Absperrung
- Voreinstellung mit Messskala zur Maximalflussbegrenzung
- In 2 Ausführungen erhältlich: Rote Low Flow-Membran (LF) und schwarze High Flow-Membran (HF).
- DB Thermostatventile für präzise Steuerung von Temperatur und automatischen Hydraulikabgleich
- Maximaler Differenzdruck im Top-Bereich des Marktes
- Für den Betrieb bis zu einem Differenzdruck von bis zu 150 kPa entwickelt, wodurch sie für eine

Vielzahl von Anwendungsbereichen geeignet ist: von kleinen Wohneinheiten bis zu Großbauten.

- Der Maximal-Differenzdruck von 150 kPa macht es möglich, vorhandene Ventile durch dieses Ventil zu ersetzen, ohne dass ein Differenzdruckregler vor der Verteilerleitung installiert werden muss
- Breites Sortiment: Anschluss für Stahlrohr und für Adapter in Eckform, Durchgangsform und Axialform
- Auswechseln des Ventileinsatzes bei laufender Anlage
- Vereinfachung der Kreislauf-Kalibrierung, insbesondere bei komplexen Anlagen, die saniert werden müssen
- Keymark-Zertifizierung



R206A

Dynamisches Strangregulierventil (PICV)

Ventil zur Durchflussregulierung unabhängig vom Druck, kombinierbar mit den entsprechenden Antrieben.

👍 ARGUMENTE PRO:

- Für wirkungsvollen Abgleich des Wasserkreises mit daraus resultierender Energieeinsparung
- Messinggehäuse mit Innengewindeanschluss 1/2", 3/4" und 1", vorgerüstet für Sensoranschlussstutzen

- Regelkartusche mit Einstellskala für eine präzise Einregulierung des maximalen Durchflusses
- Kombinierbar mit On/Off-Stellern und Proportionalstellantrieben (0÷10 V) für automatische Durchflussregulierer



R206B

Statisches Strangregulierventil

Statisches Strangregulierventil für die präzise Durchflussregulierung.

👍 ARGUMENTE PRO:

- Auch in kompakter Version erhältlich
- Standardausführung: mit Messblende (Venturi-Düse), auf dem ABS-Handrad eingedruckten KV-Wert; mit und ohne Sensoranschlussstutzen für Druckmesser; Gehäuse aus "CR"-Messing, mit Innengewindeanschlüssen 1/2" bis 2" und Auslass 1/4"F mit Kappe
- Kompakte Ausführung (R206B-1): mit Messblende; ohne Sensoranschlussstutzen, Messinggehäuse, Innengewindeanschlüssen 1/2" bis 1" und Auslass 1/4" mit Kappe
- Mögliche Voreinstellung der Öffnung über einen mechanischen Speichermechanismus (Voreinstellung)

R206C-1

Kompakter Differenzialdruckregler

Kompakter Differenzialdruckregler für die Gewährleistung eines konstanten Drucks.

👍 ARGUMENTE PRO:

- Äußerst kompakte Abmessungen für Anwendungen in engen Räumlichkeiten und in vormontierten Berechnungsmodulen
- Mit Durchflussabsperrfunktion
- Einstellbereich: 5÷30 kPa
- Außen-/Außengewinde (1/2", 3/4" und 1")
- Gehäuse aus entzinkungsbeständigem "CR"-Messing



VENTILE UND KOMPONENTEN FÜR BRANDSCHUTZANLAGEN

Unsere Komponenten für traditionelle Wasser-Feuerlöschsysteme werden weltweit von Spezialisten für Brandschutzanlagenbau eingesetzt, da sie mit ihren innovativen technischen Lösungen fachgerechte Anlagen mit verkürzten Montagezeiten gewährleisten.

Unsere Komponenten sind in Brandschutzanlagen von Zivil- und Industriebauten wie Flughäfen, Hotelanlagen, Krankenhäuser, Wolkenkratzer,

Shoppingzentren, Produktionsstätten und Sportanlagen zu finden. Bestätigt wird die führende Stellung unserer technologischen Lösungen von der von ihnen erfüllten Konformität mit den anspruchsvollsten internationalen Normen (NFPA) und ihre Zulassung seitens der renommiertesten internationalen Zertifizierungsunternehmen UL und FMI sowie den anspruchsvollsten Brandschutzbehörden (NYFD).

SERIE A220

Druckdrosselventil "factory set"

Druckdrosselventil mit werkseitig voreingestelltem Reduzierverhältnis. Für Anwendung in Sprinkler-, Standrohr- und kombinierten Anlagen.

👍 ARGUMENTE PRO:

- UL zertifiziert
- Druckuntersetzungsverhältnis, gesteuert durch einen fabrigseitig eingestellten Einstellmechanismus
- 8 verschiedene Handräder: C, E, G, H, I, L, M, P
- Höchstnutzdruck 400 psi
- Nachgeordneter Druckeinstellbereich 50-175 psi
- Mit seitlichen Druckentnahmepunkten 1/4" NPT
- Möglichkeit des Einbaus von Stellungsmelder

- Abmessung 2-1/2":

- Durchgangsform
Nutanschluss x Nutanschluss
Innengewinde x Innengewinde
- Winkelform:
Nutanschluss x Innengewinde
Innengewinde x Innengewinde
Nutanschluss x Außengewinde
Innengewinde x Außengewinde



A55E/A56E

Eckventil für Hydranten

Eckventil für den Anschluss von Hydranten mit neuem Design und optimierten Kontrollmomenten. Bei speziellen Hydrantenkästen oder Einzelanschlüssen anwendbar.

👍 ARGUMENTE PRO:

- UL & FM zertifiziert
- Höchstnutzdruck 300 psi
- Auch in verchromter und glänzend verchromter Ausführung erhältlich
- Abmessungen:
 - 1-1/2"
 - Einlass Innengewinde NPT
 - x Auslass Innengewinde NPT



Einlass Innengewinde NPT
x Auslass Außengewinde
- 2"-1/2"

Einlass Innengewinde NPT x
Auslass Innengewinde NPT
Einlass Innengewinde NPT x
Auslass Außengewinde
Einlass Nutanschluss
x Auslass Innengewinde NPT
Einlass Nutanschluss
x Auslass Außengewinde



A62 - A62 K

"Test and drain"-Ventil

Ventile in Winkelform mit den Funktionen Testen, Sicherheitsablass und Systementleerung.

👍 ARGUMENTE PRO:

- UL zertifiziert
- Höchstnutzdruck 300 psi
- A62K: Kombination des Test and Drain-Ventil A62 mit einem Sicherheitsablassventil
- Einlass und Auslass Nut-/Nutanschluss, Innengewinde/Innengewinde oder Nutanschluss/Innengewinde
- Abmessungen:
 - 1-1/4"
 - K-Faktor mind. 2.8
 - K-Faktor max 14.0
 - 2"
 - K-Faktor mind. 4.2
 - K-Faktor max 25.2



A7

Düsen für Feuerwehrschräume

Regulierbare Düsen Typ "Fog" für Feuerwehrschräume. Aus Messing oder Kunststoffmaterial.

👍 ARGUMENTE PRO:

- UL & FM zertifiziert
- Auch mit Bumper (Gummischutzring) erhältlich
- Höchstnutzdruck 100 psi
- Abmessungen und Ausführungen:
 - 1-1/2"
 - Aus Messing, mit und ohne Bumper
 - Aus verchromtem Messing, mit Bumper
 - Aus Kunststoffmaterial, mit Bumper
 - 2-1/2"
 - Aus Messing, mit Bumper



DAS PROJEKT "WASSERSTOFF" UND "ZERO IMPACT"-KLIMATISIERUNG

Wenn das Stromversorgungsnetz nicht alle vollelektrischen Systeme versorgen kann Wasserstoff. Bei der Forschung und Entwicklung im Bereich Wasserstoff haben wir uns das höchst mögliche Nachhaltigkeitsziel gesetzt: Die Schaffung eines "Netto-Null-Emissionen"-Kreislaufs für die Wärmeerzeugung.

H₂YDROGEM 5

Wasserstoff-Heizkessel

Die neue Ausgabe des Wasserstoff-Heizkessel H₂ydroGEM von Giacomini enthält wichtige Neuerungen:

- Auf 25 kW erhöhte Wärmeleistung für einen breiten Einsatzbereich beim Heizen und eine integrierte sofortige Warmwassererzeugung
- Neue Gestaltung zur Montage an der Wand wie die traditionellen Brennkessel, wodurch er sich für eine Wasserstoffverteilung in den existierenden Netzen anbietet

Das Herz des Geräts ist wie immer der innovative katalytische und vollkommen emissionsfreie Brenner von Giacomini.

👍 ARGUMENTE PRO:

- Wärmeleistung 25 kW
- Sofortige Warmwassererzeugung:
- Wandmontage
- Emissionsfrei (auch von NO_x)

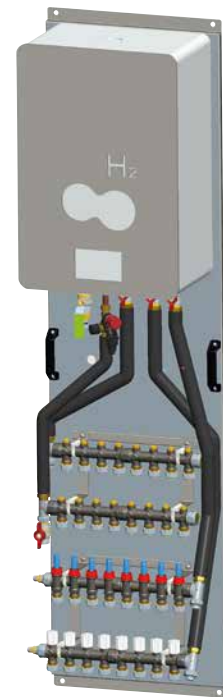
INNOVAHUB-DISTRIKT

Multifunktions-Kraftwerk

Multifunktions-Kraftwerk, um die angeschlossenen Wohnbezirke mit nachhaltigem Strom und thermischer Energie (warm und kalt) zu versorgen. Ideal für die Entwicklung nachhaltiger Energiebezirke, zur Vermeidung einer Netzüberlastung und zur Einhaltung der Stickoxid-Grenzwerte.

👍 ARGUMENTE PRO:

- Versorgung bestehender und/oder neuer Gebäude mit elektrischer Energie, Wärme und Kälte
- Erzeugung von grünem Wasserstoff
- Speicherung von Strom, Wärme und Kälte
- Ausgleich von Nachfrage und Angebot von Öko-Energie aus lokaler Energieerzeugung auf Bezirksebene
- Pufferspeicher für das Stromnetz und das zukünftige Wasserstoffnetz
- Optimierung der Energieverwaltung für Haushalte und Stadtviertel (Energy Management System)
- Kollektive Lösung für jede Art von Gebäuden





WIE DIE EFFIZIENZ VON SHK-SYSTEMEN VERBESSERT WERDEN KANN: SCHLAMMABSCHIEDUNG UND ENTLÜFTUNG

Lebensdauer und Leistung einer SHK-Anlage hängen in großem Maße unter anderem von der Qualität des darin fließenden Wassers ab. Luft und Unreinheiten im Wärmeträgermedium können zu Korrosion führen und die einwandfreie Verteilung der Wärmeenergie beeinträchtigen. Daher ist es von grundlegender Wichtigkeit,

spezielle Vorrichtungen einzusetzen, die Luft und Unreinheiten so schnell und wirkungsvoll wie möglich entfernen, damit auf diese Weise der einwandfreie Zustand der Anlage bewahrt und während seiner Lebensdauer die Betriebskosten in Grenzen gehalten werden.

R145XC

Magnetischer Partikelabscheider, extra kompakt

Der extra kompakte magnetische Partikelabscheider, ausgestattet mit einer speziellen Anschlussarmatur, die über zwei Eingänge verfügt. Zur Anbringung unter einem wandmontierten Heizkessel in jedem beliebigen geradlinigen Rohrabschnitt (horizontal, vertikal oder schräg). Mit integriertem Absperrkugelventil und Rückschlagventil zur Abtrennung des Gerätes bei Wartungsarbeiten.



👍 ARGUMENTE PRO:

- Mit G 3/4" AG Anschlussstutzen zum Anschließen des Siebausgangs direkt am wandmontierten Heizkessel
- Einschließlich Kappe mit selbstdichtendem Außengewinde am unbenutzten Eingang
- Hauptgehäuse, Anschluss und Kugelventil aus Messing, Filtersiebe aus Edelstahl AISI 304; Filterkartusche aus glasverstärktem Nylon (PA66-GF20), EPDM-Dichtungen, Neodym-Magnet (13.000 Gauss)
- Kompatible Flüssigkeiten: Wasser, Glykolegemische (max 50% Glykolanteil)
- Temperaturbereich 5-90 °C
- Max Betriebsdruck 3 bar
- Patentiert

R146C

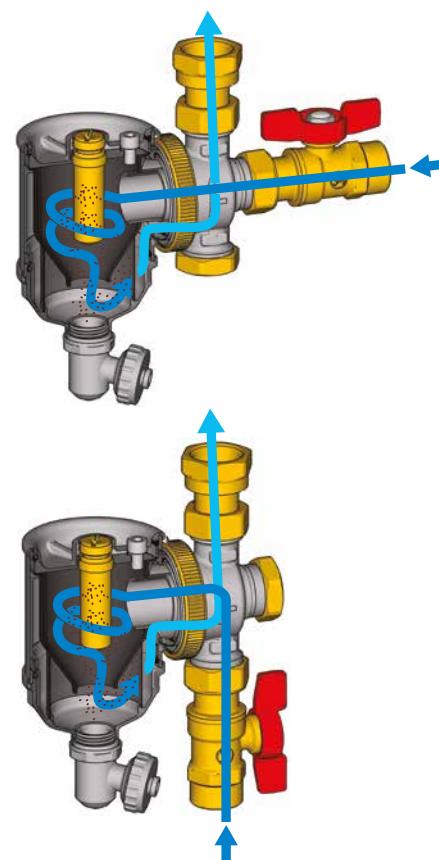
Verstellbarer magnetischer Partikelabscheider

Magnetischer Zyklon-Schlammabscheider zum Herausfiltern und Beseitigen von Verunreinigungen im Hydraulikkreis, mit spezieller verstellbarer Verschraubung. Hervorragende und schnelle Filterung; Rückstände werden dank der Zyklonwirkung und dem integrierten Filtersieb mit höchster Effizienz zum Boden des integrierten Siebs befördert. Dann wird ganz einfach die Umwälzpumpe der Anlage gestoppt, der Auslasshahn geöffnet und das Magnet oben abgeschraubt; sobald das Wasser wieder sauber durchläuft, wird der Hahn wieder geschlossen, das Magnet wieder eingelegt und die Hydraulikkreis wieder eingeschalten.



👍 ARGUMENTE PRO:

- Mit speziellem Neodym-Magnet (13.000 Gauss), hochtemperaturbeständig, mit verbesserten Leistungen (30% mehr Reinigungswirkung)
- Mechanische Zyklonfilterung mit Magnetwirkung garantieren eine dreifache Reinigungswirkung mit ausgezeichneten Leistungen
- Aus Messing mit flachdichtendem Außengewindeanschluss 3/4", 1" und 1-1/4" (demnächst auch in der Ausführung 1-1/2" erhältlich)
- Auch in Ausführungen mit Klemmverschraubungen zum Anschluss von Kupferrohren erhältlich
- Mit schwenkbarem Entleerungshahn
- Temperaturbereich 5÷90 °C
- Max Betriebsdruck 10 bar
- Dämmschale auf Wunsch
- Patentierte



R74M**Schmutzfänger mit Magnet**

Schmutzfänger mit speziellem permanentem Magnet (Magnetkerze) zur Anwendung bei Heiz- und Kühlwasserkreisläufen und bei Trinkwasserverteilungsanlagen.



👍 ARGUMENTE PRO:

- Großes Sortiment an Anschlüssen mit Innengewinde von 1/2" bis 2"
- Zugänglicher Filter mit Edelstahlsieb
- Äußerst einfache Wartung und Reinigung
- Max Betriebstemperatur 90 °C
- Max Betriebsdruck 30 bar

R701F**Kugelhahn mit integriertem Schmutzfänger**

Kugelhahn mit vollem Durchgang sowie integriertem Schmutzfänger für äußerst einfache Inspektion und Wartung der Heiz- und Kühlanlage.



👍 ARGUMENTE PRO:

- Mit rotem Flügelgriff
- Innen-/Innengewinde (1/2", 3/4" und 1")
- Edelstahlsieb - Filterkapazität 500 µm.
- Temperaturbereich 5-110 °C
- Mit Magnetset P74M nachrüstbar im Ventilgehäuse für eine noch wirksamere Abscheideleistung. Temperaturbereich mit Magnetset: 5-90 °C

R88E

Kompakter automatischer Schnellentlüfter

Automatisches Entlüftungsventil, kompakt mit verstellbarem horizontalem Ablass, Kappe mit hygroskopischen Dichtungen, im Ventilkörper integriertem Absperrhahn und zugänglichen Filtersieb.



👍 ARGUMENTE PRO:

- Anschlüsse 3/8" und 1/2"
- Edelstahlfilter (500 µm)
- Schnellöffnungssystem mit Clip aus Kunststoff
- Patentierte

R89

Automatisches hocheffizientes Entlüftungsventil

Automatisches hocheffizientes Entlüftungsventil mit vertikalem Auslass und komplett überarbeitetem Ablassmechanismus, Kappe mit hygroskopischen Dichtungen, im Ventilgehäuse integrierter Absperrhahn und zugängliches Filtersieb.



👍 ARGUMENTE PRO:

- Anschlüsse 3/8", 1/2", 3/4" und 1"
- Edelstahlfilter (500 µm).
- Schnellöffnungssystem mit Clip aus Kunststoff
- Patentierte



GIACOMINI.COM



advertendo®

GIACOMINI S.P.A.
VIA PER ALZO, 39
28017 SAN MAURIZIO D'OPAGLIO
NOVARA ITALY

DN2023  MAR2023

