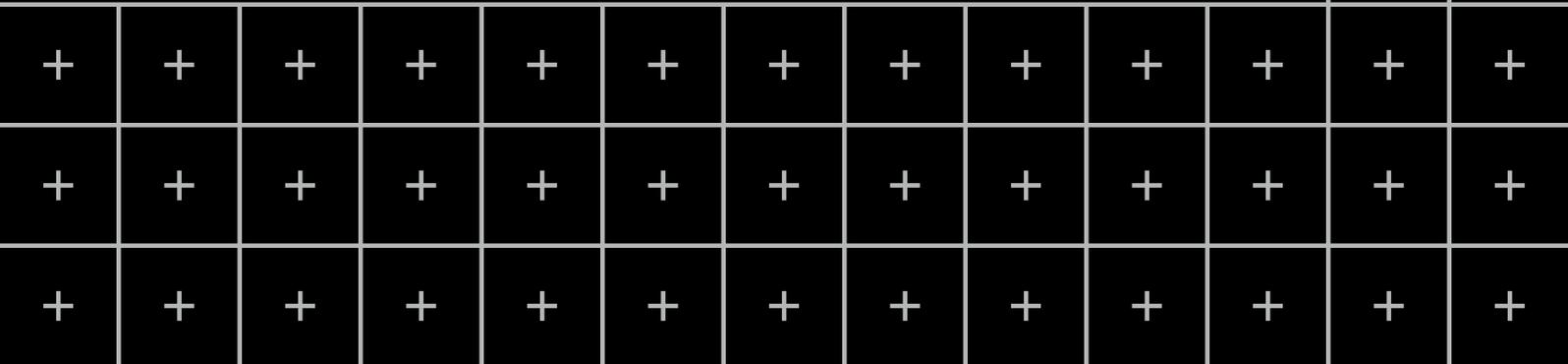


Einfach richtungsweisend

ClouSet[®]
FLÄCHENSYSTEME



ClouSet®

FLÄCHENSYSTEME

Mit über 25 Jahren Erfahrung in der Entwicklung, der Herstellung und dem Vertrieb von innovativen Flächenheiz- und -kühlsystemen bieten wir passgenaue Lösungen für alle Einsatzbereiche.



Bei ClouSet® erhalten Sie alles aus einer Hand: Ob bei **Wohnbau, sozialen Einrichtungen, Altbausanierung, Industriebau oder Freiflächen** – wir sind Ihr Ansprechpartner für Entwurf, Planung, Bauabwicklung und unterstützen Sie bei der Montage. Gerne beraten wir Sie bei der Projektplanung und Ausarbeitung von spezifischen Sonderlösungen.

Durch den Neubau des Firmensitzes mit integriertem Hochregallager in Leinfelden-Echterdingen konnten wir unsere Arbeitsabläufe und Lieferfähigkeit deutlich optimieren. Die gute Verkehrsanbindung stellt die Weichen für eine positive Zukunft. Unsere Logistik ist integraler Bestandteil der Planung, Steuerung, Abwicklung und Kontrolle des gesamten Material- und Warenflusses.

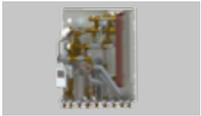
Die ClouSet® Philosophie: Was andere bereits für gut halten, wird bei uns pragmatisch durchdacht, detailliert verbessert und wirklich perfektioniert.



	Seite
ClouSet® Systemübersicht	2
ClouSet® Systeme im Überblick	4
ClouSet® Systemvorteile	5
ClouSet® Innovationen	6
ClouSet® Impulse	7
ClouClassic Konventionelles Verteilersystem	8
ClouSet® Verlegesystem	9
ClouSet® Maßgeschneiderte Anwendungsmöglichkeiten	11
ClouSet® Systemvorteile für alle Bauvorhaben	12
ClouSet® Optimale Lösungen für jede Anwendung	13
ClouSet ^{plus} Fußbodenheiz- und -kühlsysteme	14
ClouSan® Sanierungssysteme	16
ClouTop Deckensystem	18
ClouCon® Industrieflächen	22
ClouGreen® Freiflächentemperierung	24
ClouSet® Systemkomponenten	25
ClouSet® Einzelraumregler	26
ClouApp Smart Comfortregelung	28
ClouTec® Wohnungsstation Eco	30
ClouTec® Frischwasser-Kombistation Pro	31
ClouFlex Systemrohre	34
ClouSet® Systemtackerplatten	36
ClouSet® Systemzubehör	38
ClouSet® Tackersysteme	38
ClouPress Pressfittings	39
ClouPress Verlegewerkzeuge und Zubehör	40
ClouSet® Projektabwicklung	43
Objektsupport	45
Flächenplanung	46
Verlegung durch Profis für Profis	47
ClouSet®: Vorsprung durch Kompetenz	49
Qualitätsgarantie	50
Energieeinsparung/Umweltschutz	51
Wohlfühlgarantie	54
Natürliche Klimatisierung	55
Komfortempfinden im Vergleich	56
Gesundheit und ideale Behaglichkeit	57
Fragen und Antworten zu ClouSet® Flächensystemen	58
Referenzen	61
Kontakt	67

ClouSet® Flächenheiz- und -kühlsysteme

Durchdacht bis ins Detail.

SYSTEME							
	ClouSet® plus Wohnbau und soziale Einrichtungen	ClouSan® Altbauanierung	ClouTop Deckensystem	ClouCon® Industrieflächen	ClouGreen® Freiflächen		
	Seite 14	Seite 16	Seite 18	Seite 22	Seite 24		
	KOMPONENTEN						
		ClouSet® Einzelraumregler	ClouApp Comfortregelung	ClouTec® Wohnungsstation Eco	ClouTec® Kombistation Pro	ClouFlex Systemrohre	ClouSet® Tackerplatten
Seite 26		Seite 28	Seite 30	Seite 31	Seite 34	Seite 36	
ZUBEHÖR VERBINDUNGSTECHNIK/VERLEGEWERKZEUG							
		ClouSet® Tackersysteme	ClouPress Pressfittings	ClouPress Verschraubungen	ClouPress Presszangen	ClouPress Hand-Presszange	ClouPress Pressbacken
		Seite 38	Seite 39	Seite 39	Seite 40	Seite 40	Seite 40
							
	ClouSet® Rohrschere	ClouSet® Abroller	ClouSet® Verlegezubehör				
	Seite 41	Seite 41	Seite 42				



Einfach. Richtungsweisend. ClouSet®

Das ClouSet® System steht für Energieersparnis, hohe Wirtschaftlichkeit, Behaglichkeit und Langlebigkeit. Es sorgt für eine hohe Raumlufthygiene, ist umweltfreundlich und bestens geeignet für regenerative Energien.

**Innovation ClouSet® System –
denn Heizkreisverteiler waren gestern!
Erleben Sie Wärme und Kühlung dort,
wo Sie diese auch wirklich haben möchten.**

Profitieren Sie von den zahlreichen Vorteilen des ClouSet® Prinzips. ClouSet® wird **nicht elektrisch gesteuert**, sondern nach dem ausgeklügelten ClouSet® Prinzip. Damit sind die Hauptprobleme konventioneller Verteiler-Systeme beseitigt. Der **hydraulische Abgleich und das aufwendige Einregulieren der einzelnen Heizkreise ist vereinfacht** und es entsteht eine zukunftsorientierte Ökonomie im Energieverbrauch. Beim ClouSet® System gibt es keinen zentralen Verteiler, sondern eine dezentrale Wärmeverteilung.

Die Folgen: **weniger Leitungen, eine gleichmäßige Temperaturverteilung, höhere Wirtschaftlichkeit, kein Elektrosmog**

Standardmäßige Kühlfunktion*:

Mit nur einem Handgriff wird aus der ClouSet® Flächenheizung die ClouSet® Flächenkühlung. Kühlere Bodenflächen bringen spürbare Abkühlung im Raum. So kann Behaglichkeit auch in heißen Sommermonaten aufrechterhalten werden.

**Unser Ziel ist es, fortschrittliche Lösungen für
Flächenheizungen und -kühlungen in bester
Qualität zu bieten.**

Dieses Ziel verfolgen wir mithilfe unseres technischen Potenzials und fortlaufender Investitionen in Forschung und Entwicklung von neuen Materialien, Technologien und Systemen.

Informieren Sie sich im Internet unter **www.clouset.de** oder rufen Sie uns an, wir beraten Sie gerne.

DIE CLOUSET® SYSTEMVORTEILE

- ☒ Zertifizierte Qualität
- ☒ 5 Jahre Garantie auf die Systemkomponenten
- ☒ Alles aus einer Hand: Entwurf, Planung, Lieferung und Unterstützung bei der Montage
- ☒ Geringere Betriebskosten
- ☒ Einfach dank weniger Komponenten
- ☒ Günstig aufgrund innovativer Systemarchitektur
- ☒ Wertig durch exzellente Systembausteine
- ☒ Sicher in der Funktion und praktisch wartungsfrei
- ☒ Regelkonform gemäß der EnEV
- ☒ Wohnungsflure erhalten einen eigenen regelbaren Heizkreis
- ☒ Keine unkontrollierte Wärmeabgabe im Bereich der Heizkreisverteiler
- ☒ Raumthermostate ohne elektrische Hilfsenergie
- ☒ Keine Elektroverkabelung, keine elektrischen Einbauteile, kein Elektrosmog, keine Störquellen
- ☒ Praktisch keine Schnittstellenprobleme zwischen Heizungs- und Elektroinstallation
- ☒ Ideal für Wärmepumpen durch die Aufrechterhaltung eines Mindestwasserdurchsatzes
- ☒ Für Allergiker empfohlen
- ☒ Architektonische Freizügigkeit, da Heizkörper entfallen
- ☒ Energiesparend
- ☒ Einfache Montage und Installation
- ☒ Kostensparend, weil Elektroinstallationen entfallen

*Voraussetzung ist die Installation einer zentralen Kälteerzeugung.

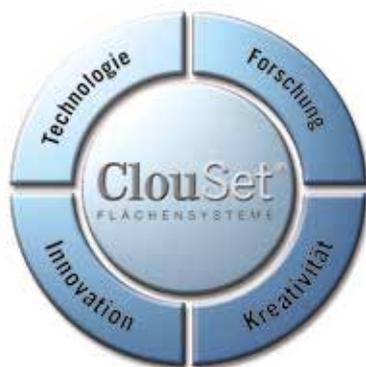
Perfekt, richtungsweisend und genial einfach

Seit mehr als einem Vierteljahrhundert entwickeln und fertigen wir Flächenheiz- und -kühlsysteme, die in der Branche Maßstäbe setzen.

Neue Ideen entwickeln und in die Praxis umsetzen, Gutes noch besser machen, neue Technologien und Materialien integrieren – nur so entstehen Produkte, die den Anforderungen der Zukunft gewachsen sind. Stillstand bedeutet Rückschritt.

Auf unserem Arbeitsfeld ist zielgerichtete Kreativität gefragt: Aufgaben erkennen und Lösungen zur Erfüllung ganz konkreter Anforderungen erarbeiten. Die Basis hierfür ist unser umfassendes Fachwissen aus eigener Forschungs- und Entwicklungsarbeit und aus der Zusammenarbeit mit führenden externen Fachinstituten und Hochschulen.

Daher kommt es, dass alle ClouSet®-Systeme durch bisher unerreicht niedrige Betriebstemperaturen, überdurchschnittlich hohe Effizienz und ein beispielhaftes Preis-Leistungs-Verhältnis überzeugen. Das sorgt für echten Wohlfühlkomfort – nicht nur bei der Raumtemperatur, sondern auch bei den Energiekosten.



Von Anfang an durchdacht



Produktion ClouTop Systemelemente mit lasergesteuerten CNC-Maschinen



Extruder-Produktion ClouFlex Systemrohrleitungen

Die neuen Produktionslinien bieten deutliche Vorteile in Bezug auf Qualität, Flexibilität und Lieferzeiten

Im Laufe der Jahre haben unsere Ingenieure zahlreiche Patente angemeldet, die dem Sektor entscheidende Impulse gegeben haben. Dadurch wurden **neue und revolutionäre Anwendungsmöglichkeiten** geschaffen: Flächenheizungen nicht nur als Fußbodenheizung, sondern auch als Wand- oder Deckenheizung. Bei der Entwicklung wurde schon immer besonderes Augenmerk auf **Energieeffizienz** gelegt.



Die bisher bei Flächenheizungen eingesetzten Verteilersysteme galten über lange Zeit als „Stand der Technik“ und können unter ganz bestimmten Voraussetzungen selbst heute noch eine Option sein. Deshalb umfasst unser Leistungsangebot nach wie vor auch diese Möglichkeit. Die Erfahrung zeigt allerdings, dass immer wieder die nachstehend beschriebenen, systembedingten Nachteile auftreten, die beim Einsatz des modernen ClouSet® Flächensystems zuverlässig vermieden werden.



Verteilerschrank



Konzentration der Zuleitungen vor dem Verteiler



Konzentrierte Verteilerzuleitungen im Wohnbereich

Nachteile des konventionellen Flächenheizsystems mit Verteiler

Ungewollte Wärmekonzentration im Bereich der Verteileranbindung und dadurch bedingte unkontrollierte Aufheizung des Estrichs aufgrund verdichtet verlegter Leitungen (z.B. im Flurbereich). Durch diese **unkontrollierte Wärmeabgabe** sind die gesetzlichen Vorgaben der EnEV für durchlaufende Zuleitungen praktisch nicht einzuhalten – **Rechtsstreitigkeiten sind vorprogrammiert.**

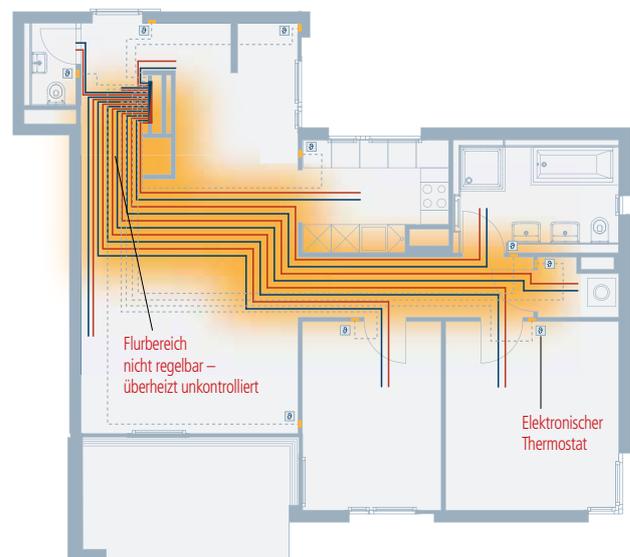
Kostenintensive Elektroverkabelungen für die elektronische Einzelraumregelung.

Störung des architektonischen Gesamteindrucks durch große Verteiler und Verteilerschränke.

Weitere Probleme ergeben sich:

- beim hydraulischem Abgleich
- bei Gewerke-Schnittstellen zwischen Heizungskomponenten und Steuerung (Elektrik/Elektronik)
- mit der Elektroverkabelung (Komplexität, Störanfälligkeit, Elektrosmog)
- beim Einhalten der EnEV
- bei der Inbetriebnahme und hydraulischen Feinregulierung
- mit der Platzierung von Verteilern und Verteilerschränken
- durch unnötige Komplexität und Unübersichtlichkeit der Anlage
- mit verschleißanfälligen mechanischen Bauteilen
- durch ausufernde Investitionskosten

Das konventionelle Verteilersystem



Zentraler Heizkreisverteiler – Wärmekonzentration im Bereich der Verteileranbindung und unkontrollierte Aufheizung des Estrichs durch Konzentration der Anbindeleitungen. Durchlaufende Zuleitungen müssen gedämmt werden.

Vorteile des ClouSet® Flächenheiz- und -kühlsystems

Es ist mehr als eine Alternative, es ist die Zukunft!

Bisher eingesetzte Techniken kritisch hinterfragen, pragmatisch analysieren und dabei Schwächen erkennen und konsequent beseitigen, manches sogar völlig neu überdenken – das war die Vorgehensweise bei der Entwicklung des verteilerlosen ClouSet® Flächensystems. Das Ergebnis ist eine herausragende Innovation bei modernen Flächenheiz- und -kühlsystemen.

Das System kommt ohne konventionellen Heizkreisverteiler aus. Deshalb gibt es **weder unerwünschte und unkontrollierte Wärmekonzentration** im Bereich der Verteiler (meist im Flur) durch Häufung der Anbindeleitungen **noch unschöne und teure Verteilerkästen**.

Die **Wärmeverteilung wird nicht elektrisch gesteuert**, sondern nach dem einzigartigen ClouSet® Prinzip geregelt. **Der hydraulische Abgleich entfällt damit ebenso wie das aufwendige Einregulieren der einzelnen Heizkreise**.

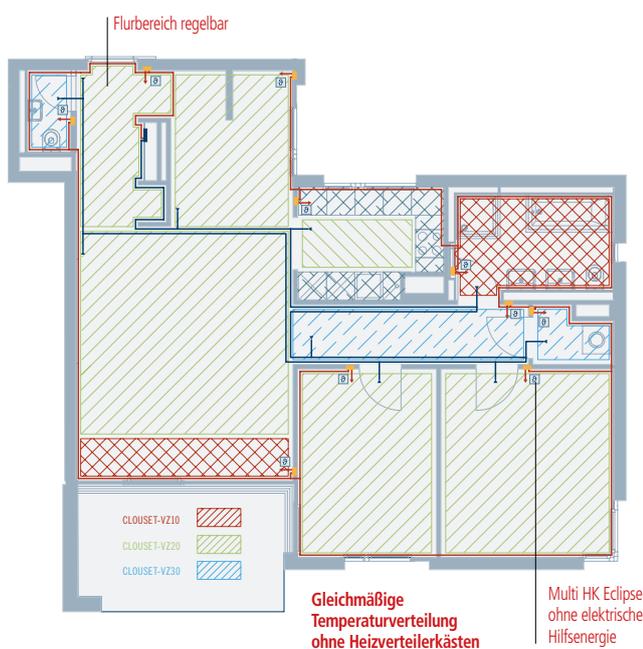
Die Vorteile sind zum einen **weniger Leitungen und Kompo-**

nenten, kein Elektrosmog, deutlich geringerer Material-, Montage- und Wartungsaufwand, zum anderen **geringerer Energieverbrauch und gleichmäßige Temperaturverteilung bei einfachster Bedienung**. Außerdem erfüllen die ClouSet® Flächensysteme in vollem Umfang die Forderungen der Norm DIN EN 1264-4 und der EnEV.

Das ClouSet® System hat aufgrund seiner Effizienz und Wirtschaftlichkeit, seiner architektonischen Vorteile und Flexibilität der Flächenheizung in Ein- und Mehrfamilienhäusern, in Bürogebäuden und sozialen Einrichtungen völlig neue Einsatzmöglichkeiten eröffnet.

Durch die standardmäßig integrierte Kühlfunktion* wird, bei Bedarf, aus der ClouSet® Flächenheizung mit einem Handgriff die ClouSet® Flächenkühlung* – Wohnkomfort der Premiumklasse! ClouSet® eignet sich durch die niedrigen Systemtemperaturen hervorragend für alle modernen Heizsysteme mit Niedertemperatur-, Brennwert-, Wärmepumpen- oder Solarthermietechnik.

Das ClouSet® Flächenheiz- und -kühlsystem



- Einfach** dank weniger Komponenten
- Günstig** aufgrund innovativer Systemarchitektur
- Wertig** aufgrund exzellenter Systemkomponenten
- Sicher** in der Funktion und praktisch wartungsfrei



Wohnungsstation



ClouSet® Flächenverlegung

*Voraussetzung ist die Installation einer zentralen Kälteerzeugung.

Größeres Behaglichkeitsgefühl

Die **Wärme wird** über die gesamte Fläche **gleichmäßig im Raum verteilt**. Dadurch entsteht ein angenehmes, dreidimensionales Empfinden zwischen Körper-, Raum- und Fußbodentemperatur. Durch die flächige Erwärmung wird das bei Radiatorenheizungen als besonders nachteilig empfundene Zugluftgefühl, das aufgrund der ständigen Umwälzung der Raumluft entsteht, vermieden. Zudem **entfällt die damit verbundene Staubaufwirbelung**.

Flächenheizsysteme von ClouSet® schaffen ein spürbar besseres Wohnklima und leisten damit einen wesentlichen Beitrag zur Steigerung der Lebensqualität. Dazu trägt auch bei, dass die Anlage **ohne Mehraufwand auch zum Kühlen der Räume genutzt werden kann***.

Freiräume für die architektonische Gestaltung

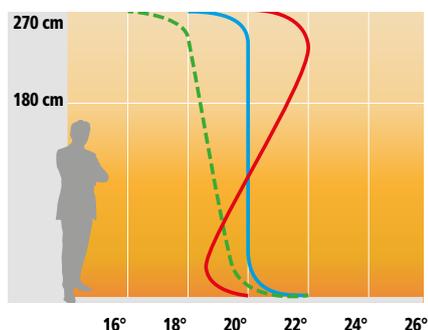
Die Flächenheizungen werden in den Fußboden, die Wände oder in die Zimmerdecke eingebaut – sie sind also unsichtbar. Dadurch eröffnen sich ganz **neue und kreative Gestaltungsmöglichkeiten beispielsweise für Stellflächen, Fenster oder Bodenbeläge**.

Energie-, kosten- und umweltbewusste Technik

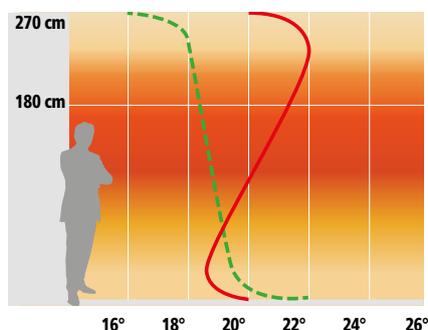
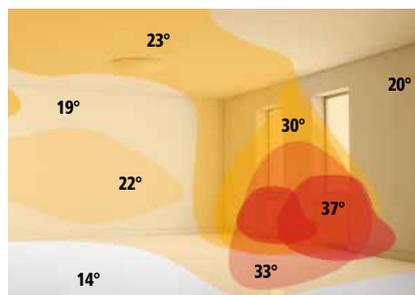
Bereits mit relativ niedrigen Temperaturen lässt sich mit Flächenheizsystemen ein behagliches Raumklima erreichen. Dadurch kann die Vorlauftemperatur der Heizung niedrig gehalten werden. Das **spart Energie und somit Kosten**. Durch die gleichmäßige Wärmeverteilung und das Überwiegen der angenehmen Strahlungswärme wird der Raum schon bei 19° C als behaglich warm empfunden und nicht erst bei 21° C wie bei Heizungen mit Radiatoren. Die ClouSet® Systeme **reduzieren den Energieverbrauch nachhaltig**.

Hochwertige und technisch ausgereifte Systemkomponenten garantieren eine lange Lebensdauer der Anlage, senken die Wartungs- und Servicekosten und minimieren die Schadstoffemissionen.

ClouSet® Flächenheizsysteme sorgen für ein angenehmes Raumklima



Heizkörper schaffen Klimazonen mit enormen Temperaturunterschieden innerhalb eines Raumes



Idealer Verlauf
Verlauf bei **Flächensystemen**
Verlauf bei **Radiatoren**

Maßgeschneiderte Anwendungsmöglichkeiten



Einfach. Günstig. Sicher

Jeder Raum, jede Art von Bauprojekt braucht eine geeignete Lösung, damit sichergestellt ist, dass alle Komfortansprüche erfüllt werden.

Ein- und Mehrfamilienhäuser, soziale Einrichtungen, Gewerbeimmobilien sowie Gebäudesanierungen unterscheiden sich darin, wie man sie entwirft und plant.

Allen gemeinsam ist, dass letztlich Zufriedenheit und Wohlbefinden der Nutzer dieser Gebäude das Ziel ist. ClouSet® hat daher für die Schaffung des idealen maßgeschneiderten Systems ein breites Spektrum von Flächenheizungen und -kühlungen geschaffen.

Es können daher Systeme eingesetzt werden, die sich nach verschiedenen Kriterien unterscheiden:

- **Einbau** – im Boden, an der Decke oder an der Wand
- **Anwendung** – für Neubau und für eine energetische Sanierung, für einen Gewerbebereich oder ein Büro, als Produktionsgebäude usw.
- **Konstruktive Kriterien** – ökologisch, akustisch, feuchtigkeitsbeständig, schalldämmend und die Tragfähigkeit der Decke betreffend

Die Vielseitigkeit des ClouSet® Systems hört nicht mit der Planung und Installation auf. Denn dank der Regelung mit dem ClouSet® Multi HK Eclipse kann auch der Endkunde sich sein eigenes maßgeschneidertes behagliches Klima schaffen.

Systemvorteile für alle Bauvorhaben

ClouSet®
FLÄCHENSYSTEME



ClouSet® Flächenheiz- und -kühlsysteme für jede Art von Bauvorhaben

Die Problematik herkömmlicher am Markt eingesetzter Verteilersysteme löst das ClouSet® System durch seine **einfache und einzigartige** Systemarchitektur. Es eignet sich ideal für Ein- und Mehrfamilienhäuser, Pflegeheime und soziale Einrichtungen und bietet so **erschwingliche Fußbodenheizungen** für jedermann.

Bei Büro-, Verwaltungs- und Industriebauten spielt die pragmatische Systementwicklung eine ganz entscheidende Rolle. ClouSet® zieht die Kostenbremse durch **Einsparen von Komponenten und Arbeitsschritten**.

Auch in der Altbausanierung werden neue Maßstäbe gesetzt: ClouSet® **reduziert Bausubstanzeingriffe auf ein Minimum und verringert so Montagezeit und -kosten**.

Wohnbau



ClouSet® plus

Soziale Einrichtungen



ClouSet® plus

Altbausanierung



ClouSan®

Deckensysteme



ClouTop

Industriebau

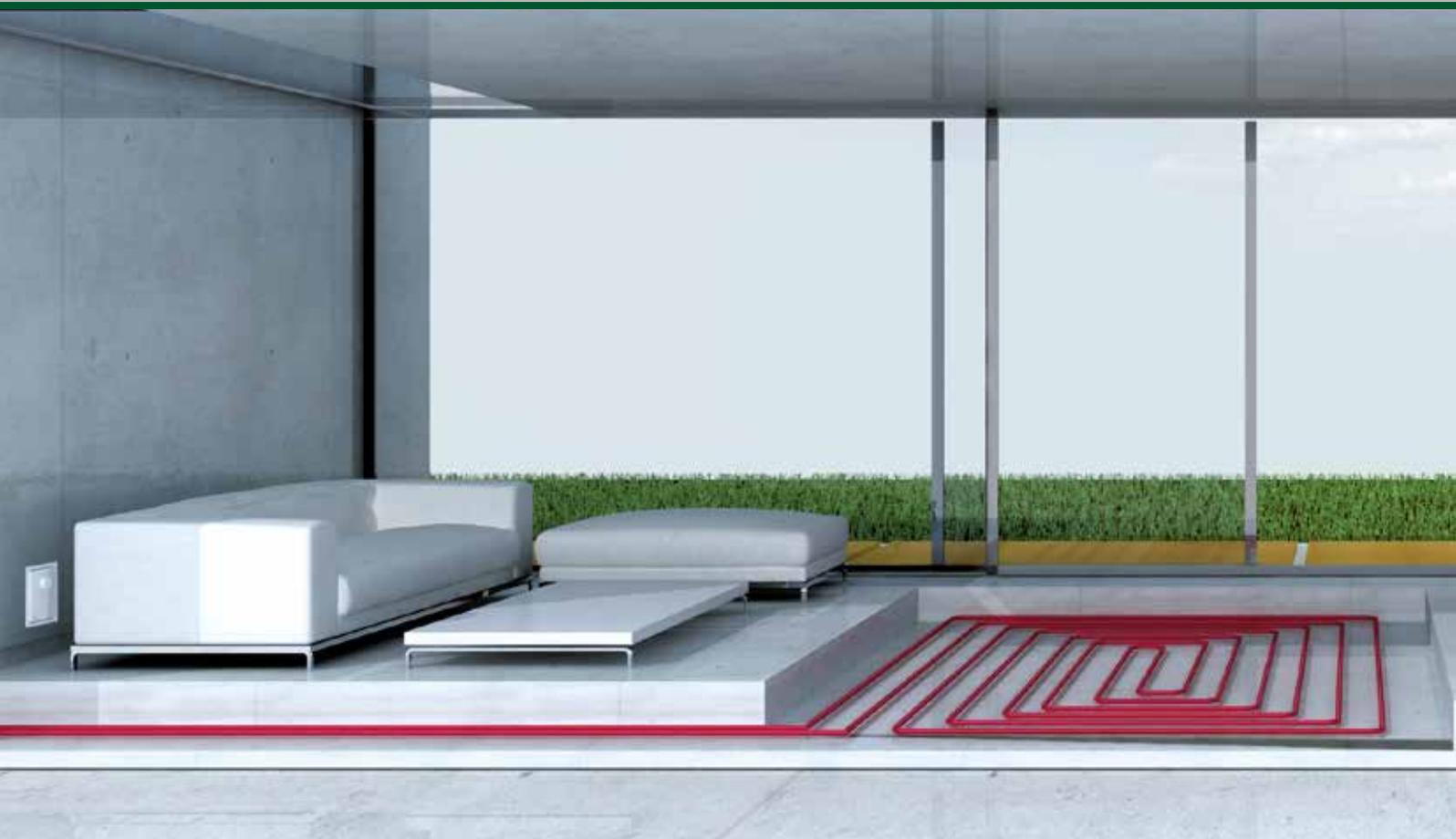


ClouCon®

Freiflächen



ClouGreen®



Fußbodenheiz- und -kühlsysteme für den Wohn- und Gewerbebau

Für jedes Gebäude und jeden Raum.

Für verschiedene Objektkonstellationen bietet das ClouSet^{plus} System die Wärme dort an, wo sie benötigt wird, und sorgt für ein **thermisch behagliches Temperaturempfinden. Die gesamte Fläche lässt sich uneingeschränkt nutzen, aufwendige Wartungskosten entfallen.** Des Weiteren sind bei dieser Art des Heizens und gegebenenfalls Kühlens* die **Energieerzeugungs- und Verbrauchskosten vergleichsweise niedrig.**

ClouSet^{plus} ist auch für den Einsatz regenerativer Heizsysteme mit äußerst niedrigen Vorlauftemperaturen optimal geeignet (z.B. Wärmepumpen, ClouSet® Multi HK Eclipse).

Die dezent-formschönen Einbausets ermöglichen eine Einzelraumregelung mit Thermostatventil ohne elektrische Hilfsenergie. Natürlich nach Bedarf auch inklusive Kühlfunktion* durch das patentierte ClouSet® Regelsystem.



ClouSet® Multi HK Unterputz-Einzelraumtemperaturregelung inklusive ClouSet® Multi RL Unterputz-Absperrbox

Die Flächenheizungsnorm DIN EN 1264-4 schreibt unter Punkt 4.2.4.2 „Absperrventile und Abgleicheinrichtungen“ vor – jeder Heizkreis muss zwei Ventile (1 Absperrventil / 1 Regelventil) und eine Abgleicheinrichtung besitzen. Absperr- und Abgleicheinrichtungen müssen voneinander getrennt sein.

Dieser Norm entsprechend wurde das ClouSet^{plus} System entwickelt.

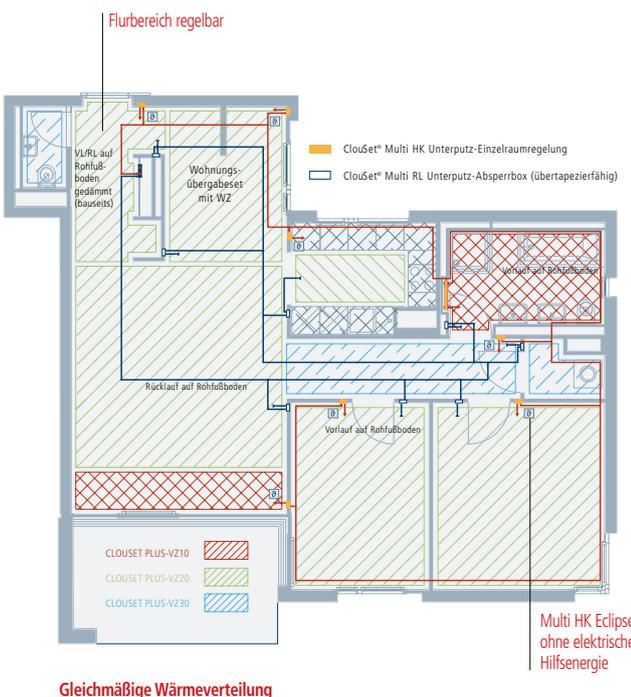
Selbstverständlich sind im ClouSet® und ClouSet^{plus} System entsprechend der DIN EN 1264-4 auch die in der Energieeinsparverordnung (EnEV) geforderten Einzelraumtemperaturregelungen ohne Hilfsenergie integriert.

Die bestens bewährte ClouSet® Multi HK Eclipse Unterputz-Einzelraumtemperaturregelung **wird optional ergänzt** durch die ClouSet® Multi RL Unterputz-Absperrbox.

Beim ClouSet^{plus} System wird in der Regel die Anbindeleitung mit geeigneten und vorgedämmten Rohmaterialien in der Ausgleichsdämmung auf der Rohdecke vorinstalliert, dadurch ist die **Einhaltung der EnEV gewährleistet**.

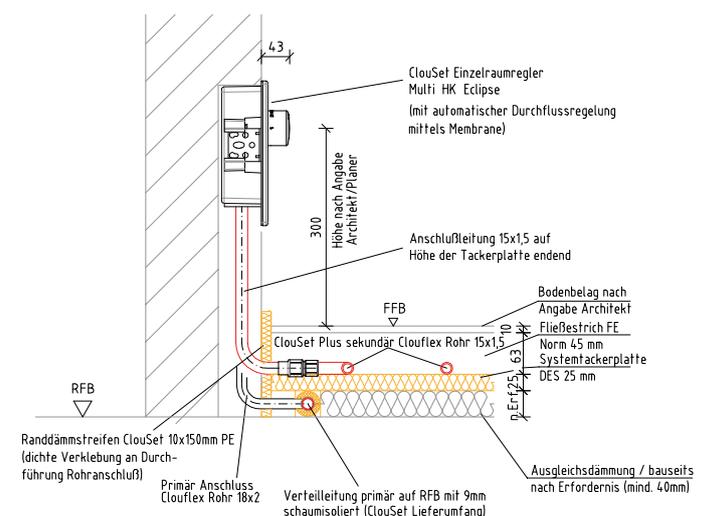
Die Verlegeplanung inklusive der Dimensionierung der Anbindeleitungen bis zu einer vordefinierten Schnittstelle (z. B. die Wohnungstation) wird durch die ClouSet® Ingenieure erstellt und ist Bestandteil der Verlege- und Auslegungsunterlagen.

Die DIN EN 1264-4 wird durch **optional** eingesetzte ClouSet® Multi RL Unterputz-Absperrbox zum Absperrn eines jeden Raumes im Rücklauf eingehalten.

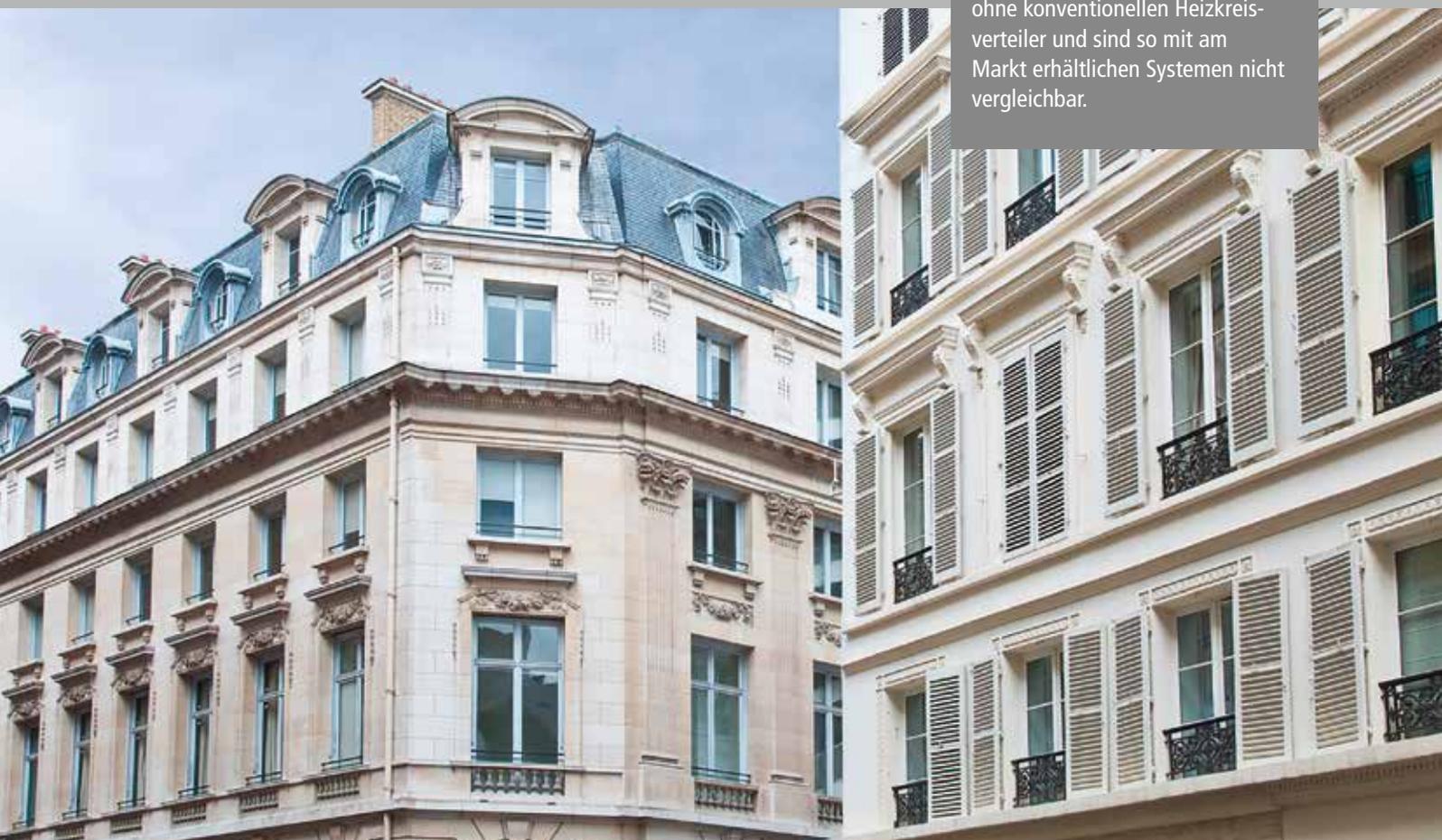


10 Gründe für das ClouSet^{plus} System

1. Das ClouSet^{plus} System entspricht den gemäß DIN EN 1264-4 geforderten Vorgaben (optional Multi RL).
2. Die komplette Rohmontage kann bereits vor dem Verlegen der Flächenheizung fertiggestellt werden. Eine Druckprobe der montierten Verteilleitungen ist ohne Montage der Flächenheizung möglich.
3. Große Flächen können unter Berücksichtigung des Bodenaufbaus problemlos im Objekt an eine Steigleitung angebunden werden.
4. Keine Verlegung von Anbindeleitungen durch benachbarte Räume vonnöten, dadurch keine unerwünschte Temperierung von Randbereichen.
5. Systematisches Arbeiten wird möglich und führt so zu geringerem Montageaufwand bei der Fußbodenheizung.
6. Durch das Entfallen von Kreuzungspunkten (Verlegung des Vorlaufs in der 2. Ebene) wird eine noch größere Freizügigkeit in der Platzierung der ClouSet® Multi HK Eclipse Unterputz-Einzelraumregelung ermöglicht. (Die Ausgleichsdämmung sollte mindestens 40 mm betragen.)
7. Eine wesentlich bessere Aufteilung von Dehnfugen durch den Bauwerksplaner wird möglich, da keine Dehnungsfugen mit Verteilleitungen durchfahren werden.
8. Der Einsatz des ClouSet^{plus} Systems ist bereits in der Planungsphase frei wählbar. Die Festlegungen sollten jedoch in einer frühen Phase in Bezug auf benötigte Aufbauhöhen getroffen werden. Unser Vertriebsteam steht Ihnen dabei gerne jederzeit beratend zur Seite.
9. Einhalten der EnEV durch den kompletten Wegfall von durchlaufenden Zuleitungen.
10. Regelbare Raumtemperaturen und keine unkontrollierte Beheizung in sämtlichen Bereichen der angebotenen Flächen.



Die ClouSan® Sanierungsflächenheiz- und -kühlsysteme arbeiten ohne konventionellen Heizkreisverteiler und sind so mit am Markt erhältlichen Systemen nicht vergleichbar.



Sanierungsflächenheiz- und -kühlsysteme

Ob Trockenaufbau, Dünnbettaufbau oder Wandheizung: Sie haben die Wahl.

Bei Renovierungen im Gebäudebestand bietet das ClouSan® Flächenheiz- und -kühlsystem die ideale Lösung. Es sorgt auch hier für ein **Höchstmaß an Behaglichkeit, ohne sichtbar in Erscheinung zu treten**. Für den Einsatz im Modernisierungsbereich wurde ein spezielles System mit **geringem Gewicht und niedrigeren Konstruktionshöhen** entwickelt, das allen bautechnischen Anforderungen eines Altbaus gerecht wird. Sei es für Ihre architektonischen Freiräume bei der Modernisierung der Bausubstanz oder als Alternative zu den konventionellen Heizsystemen, das ClouSan® System bietet umfassend durchdachte Lösungen **ohne größere Eingriffe in die Bausubstanz**.

Die ClouSan® Systeme setzen durch eine einfache Systemarchitektur ganz neue Maßstäbe in der Altbausanierung. Durch Verzicht auf Verteiler und elektrische Hilfsenergie (elektrische Stellantriebe, elektronische Raumthermostate und die komplette Elektroverkabelung bzw. Infrarot-Ansteuerung entfallen) werden die Eingriffe

in die bestehende Bausubstanz auf ein Minimum reduziert. Auf Leitungsschlitz, Elektromontage zur Einzelraumregulierung und Maurerarbeiten können Sie getrost verzichten.

Geringe Aufbauhöhen und das niedrige Gewicht durch Trockenestrich bieten statische Freizügigkeit. Weniger Systemkomponenten und die ausgeglichene Systemhydraulik (ein zentraler Anbindepunkt, Verlegung in der Dämmung) führen zu einer **einfacheren Verlegung, schnelleren Montage und unkomplizierteren Inbetriebnahme bei maximaler Betriebssicherheit, keinerlei Folgekosten und dank Niedrigtemperatur geringeren Betriebskosten**. Von Planungs- und Montageunterstützung ganz zu schweigen.



ClouSan® Trockenaufbau

Die Systemkomponenten des Trockenaufbaus zeichnen sich durch eine äußerst niedrige Aufbauhöhe aus. Sie sind exzellent für das Heizen und Kühlen geeignet.



ClouSan® Dünnbettaufbau

Der ClouSan® Dünnbettaufbau ist absolut ideal für die Sanierung von Büros, Schulen und Kindergärten, Ausstellungshallen, Ein- und Mehrfamilienhäusern und findet auch im Bereich des Neubaus seinen Einsatz.



ClouSan® Wandsystem

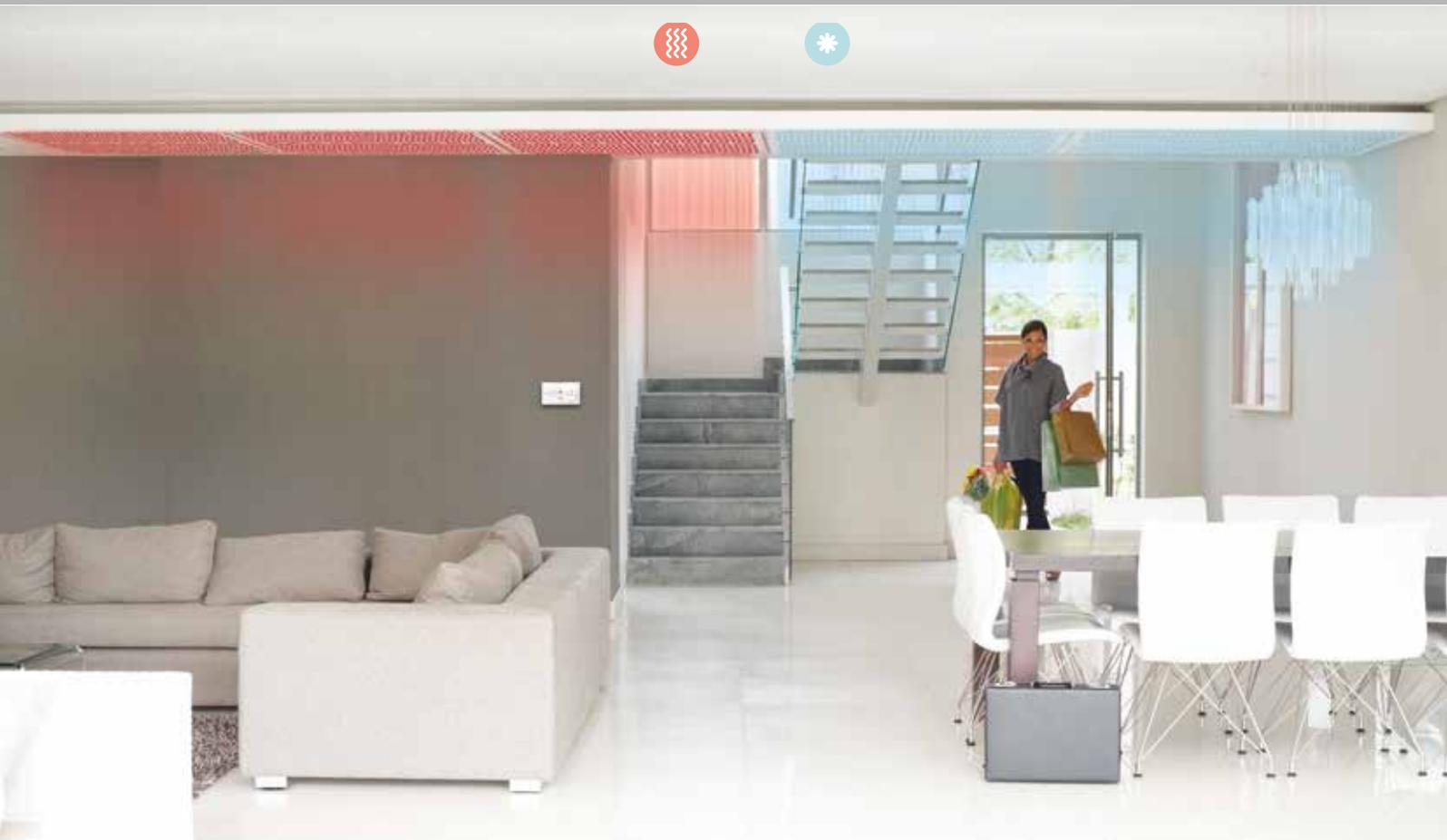
Die ClouSan® Wandheizung zeichnet sich durch eine äußerst niedrige Aufbauhöhe aus und eignet sich dadurch ganz besonders für Modernisierungen zur Erfüllung der Anforderungen an die Energieeffizienz von Gebäuden. Aber auch für Neubauten ist ClouSan® sehr interessant.



ClouTen Nasssystem

Durch eine Dämmplattenstärke von nur 10 mm wird eine Gesamtaufbauhöhe ab 45 mm ermöglicht. Dieses System hat sich besonders in der Altbauersanierung und in speziellen Anwendungsbereichen bewährt, bei denen es auf geringe Aufbauhöhen ankommt. Mit selbstklebender Plattenunterseite ist die Verlegung auf praktisch allen staubfreien und trockenen Untergründen möglich.





Das revolutionäre Deckensystem

Hocheffiziente Lösung für Raumkomfort.

Neben den Fußbodenheizungen und -kühlungen haben wir auch innovative Lösungen zur Deckeninstallation entwickelt: Mit dem zertifizierten Deckensystem ClouTop können Deckenheizungen und -kühlungen für zahlreiche Anwendungen geschaffen werden, die im Winter gute Heizleistungen erzielen und auch beim Kühlen im Sommer ausgezeichnete Leistungen erbringen.

ClouTop kann sowohl in Wohn- und Büroneubauten als auch bei Sanierungen im Altbereich eingesetzt werden.

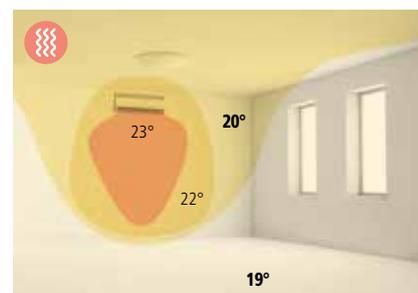
- ✦ EN 14037-5, EN 14240-WSPLab zertifiziert
- ✦ Kurze Reaktionszeiten, gutes Regelverhalten, geringe Trägheit
- ✦ Optimale Behaglichkeit durch hohe Kühl- und Heizleistung
- ✦ Rohrverbindungen O-Ring, Anbindeleitungen in der Systemplatte integriert
- ✦ Energiesparend
- ✦ Geringe thermische Trägheit
- ✦ Flexibel und modular
- ✦ Einfache Montage und Installation



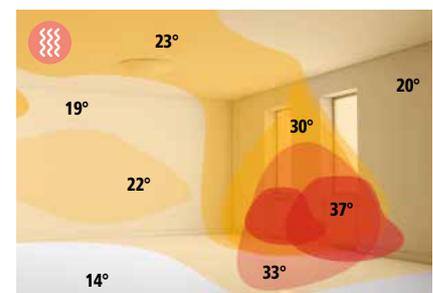
Heizung/Kühlung durch das ClouTop Deckensystem



Heizung/Kühlung durch herkömmliche Luftkonvektoren



Heizung durch herkömmliche Heizkörper



Die Prinzipskizzen zeigen, wie die Deckenflächenheizung bzw. -kühlung von ClouTop im Winter die Wärme und im Sommer die Kälte gleichmäßig verteilt und so eine homogene Zone mit angenehmer Temperatur schafft. Bei konventionellen Systemen ist das nicht möglich.

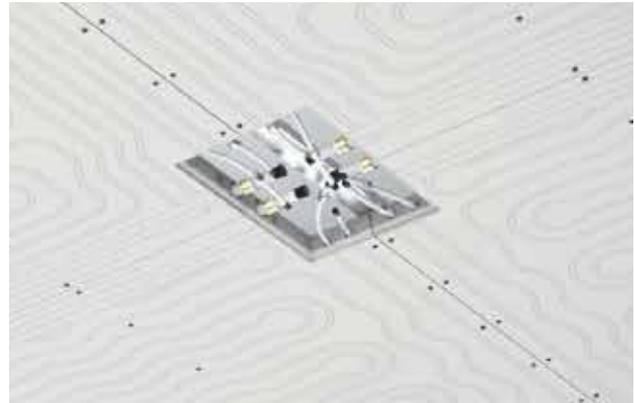
Trockenbau Deckensysteme

Flexibel durch schnelle Temperaturanpassung.

Das System zeichnet sich durch **schnelle Auf- und Abkühlzeiten** aus. Die innovative Verbindungstechnik PPSU ohne Ringe sorgt für die **sichere Verbindung** und sofortige Überprüfung eventuell vorhandener Leckagen. Durch **minimale Verbindungsstellen, optimale Gewerketrennung und die flexiblen Trennmöglichkeiten** der einzelnen Platten ergeben sich optimale Verlegemöglichkeiten.

Das ClouTop Deckensystem besteht aus Gipskartonplattenmodulen (EPS-Platten mit Graphit und Gipskarton) mit werkseitig integrierten Rohren, die zur Maximierung der Austauschfläche zwischen Rohren und Gipskarton wellenförmig angeordnet sind.

Pro Deckenplatte gibt es zwei Kreisläufe. Die Gipskartonplatte wird an eine Dämmplatte aus EPS kaschiert, dadurch sind hohe thermische Leistungen garantiert.



Akustik-Deckensysteme

Komfort durch Schallabsorption über das Flächensystem.

Die doppelten Akustikplatten gewährleisten eine optimale Akustik, ohne die Optik zu beeinträchtigen.

Die Akustikdecke besteht aus zwei vollflächig miteinander verklebten gelochten Gipskartonplatten. Ein besonderes Merkmal dieser Platte ist ihr Kern aus Gips und Zeolith, ein natürliches Gestein mit Mikroporen, welches die **Konzentration der Schmutzstoffe in der Luft wie z.B. Zigarettenrauch, Küchengerüche oder Benzol und vieles mehr senkt.**

Eine aufliegende Isolierung ermöglicht außerdem eine weitere Verbesserung der Absorption und gegebenenfalls eine **brandschutzgerechte Isolierung.**



Saubere
Luft

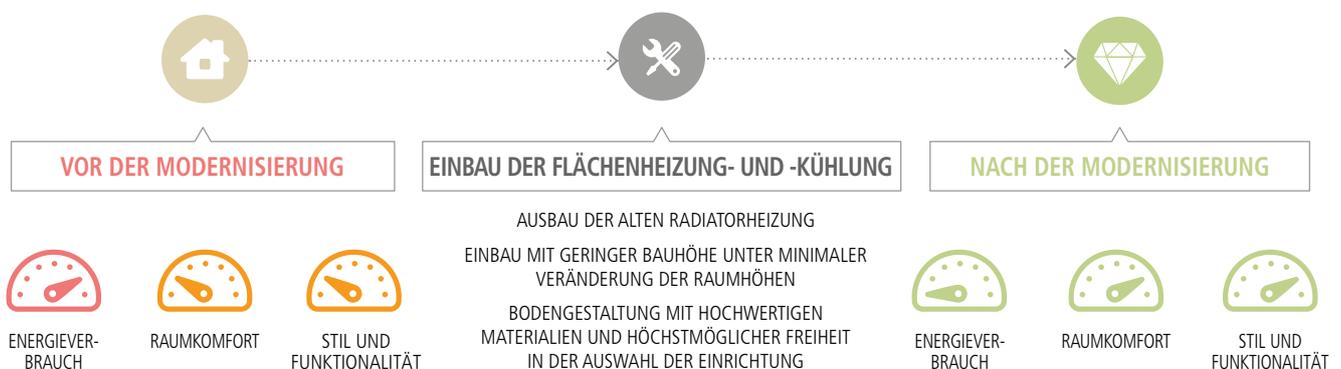


Beispiel Neubau



Deckenklimatisierungssystem ClouTop

Beispiel Sanierung



Das Hauptziel der Modernisierung des Dachbodens war es, durch Maßnahmen an der Dämmung und den Installationen die Energieeffizienz und den Raumkomfort zu verbessern.

Die alten Radiatoren wurden durch eine effizientere Flächenheizung und -kühlung ersetzt: das ClouTop System. Aufgrund seiner hohen Flexibilität ist es für Modernisierungen sehr gut

geeignet. Es integriert sich bestens in die Räumlichkeiten und lässt absolute Freiheit bei der Planung der Räume und der Einrichtung. Zur Regelung der Raumtemperatur findet die ClouSet® Multi HK Eclipse Anwendung. Die neu entwickelte Steuerung ClouApp kann ebenfalls eingesetzt werden.



Flächenheizsysteme für Industrieflächen Flexible, wirtschaftliche Lösungen.

Bis in die frühen Achtzigerjahre wurde die Fußbodenheizung hauptsächlich im Wohnungsbau, vornehmlich im Ein- und Zweifamilienhaus, eingesetzt. Aus den gewonnenen Erkenntnissen über die thermischen Auswirkungen dieser Beheizungsart, insbesondere das stabile vertikale Temperaturniveau und weitere Nutzervorteile, war der Schritt zum Einsatz im Gewerbe- und Industriebereich mit großen und hohen Hallenbauten eine logische Schlussfolgerung. Der Vorteil der Industrie-Flächenheizung für den Bauherrn und Nutzer liegt in der großen Wirtschaftlichkeit durch absolute Raumfreiheit, da keine störenden Heizeinrichtungen vorhanden sind.

Ein gleichmäßiges Temperaturprofil und somit keine ungenutzten Wärmepolster unter der Hallendecke, geringe Luftbewegung und keine Staubaufwirbelung sowie ein arbeitsförderndes Umfeld aufgrund der hohen thermischen Behaglichkeit sind weitere Vorteile des Systems.

Es gibt kaum einen Industriebereich, der für den Einsatz einer Industrie-Flächenheizung nicht geeignet ist.

Überall wo es Betonsohlen und Betondecken gibt, lässt sich auch ein Kunststoffheizrohr positionieren. Voraussetzung ist ein robustes und vom Grundmaterial her hochwertiges, für die raue Baustellensituation geeignetes Heizrohr.

Die Besonderheiten einer Industrie-Flächenheizung liegen in der Berücksichtigung der Verkehrslast mit der Auswirkung auf die statische Bewehrung und somit auf die Rohrpositionierung, Prüfung der Dämm-Erfordernis, Betonarten, Einschraubtiefe bei der Befestigung der Halleneinrichtung sowie der Beton-Fugentechnik.

Einsatz in Beton-Halbfertigteilen





Industrieanlagen und Sonderanwendungen

Große Flächen wirtschaftlich heizen und kühlen.

Industriegebäude stellen besondere Anforderungen an die Struktur, da sie meist große Flächen einnehmen, die wirtschaftlich und schnell bedient werden müssen.

Produktionsgebäude sind Arbeitsorte und als solche müssen sie vor allem funktionell und praktisch sein, aber auch die Sicherheit und der Komfort der Benutzer darf nicht vergessen werden. Flächensysteme sind unsichtbar und haben den Vorteil, dass der Raum frei von Hindernissen bleibt, was die Sicherheit der Arbeiter erhöht. Darüber hinaus können Waren, Regale, Produktionsbänder etc. frei positioniert und der Innenraum flexibel gestaltet werden.

Auch in besonderen Gebäuden gelten bestimmte Kriterien für ein angenehmes Raumklima. Jeder dieser Gebäudetypen erfordert speziell angepasste Heiz- und Kühlanlagen, je nach Nutzung und konstruktiven Eigenschaften. **Flächenheiz- und -kühlsysteme von ClouSet® erfüllen diese Anforderungen hervorragend.**





Innovative Freiflächentemperiersysteme

Für höchsten Komfort und Sicherheit.

Ob Pflaster, Beton, Asphalt, Rasenflächen oder Sportplatzbeläge – mit ClouGreen® lassen sich nahezu alle Arten von **Freiflächen frostfrei** halten.

Genießen Sie die vielfältigen Vorteile eines Außentemperiersystems für einen **langlebigen Bodenbelag und angenehmen Komfort**.

Nicht nur auf lästiges Schneeräumen kann so in Zukunft verzichtet werden; vereiste und rutschige Flächen bilden ein hohes Gefahrenpotenzial, darüber hinaus kann der Einsatz von Streusalz Ihren Bodenbelag schädigen. Mit einem beheizten Außenbereich bleiben Ihnen die oft kostspieligen Folgen erspart.



Der Einsatz einer Rasenheizung in Stadien und auf Sportplätzen (Fußballplätze, Tennisplätze...) gewährleistet optimale Bespielbarkeit zu jeder Jahreszeit.

Auch im Bereich der Tierhaltung z. B. in zoologischen Gärten oder landwirtschaftlichen Betrieben zur Jungtieraufzucht ermöglicht ClouGreen® eine artenspezifische Temperierung und sorgt für optimale Behaglichkeit.



Ein System ist immer nur so gut wie jedes einzelne seiner Teile
Aber das ist nur die halbe Wahrheit.

In der Praxis zeigt es sich immer wieder, dass die Qualität einzelner Systemteile zwar wichtig ist, echte Perfektion entsteht aber erst, wenn alles optimal zueinanderpasst und aufeinander abgestimmt ist. Darauf haben wir schon immer besonderen Wert gelegt. Und das zahlt sich für unsere Kunden aus.

ClouSet® Systemkomponenten werden in der Konstruktion, Materialauswahl und Fertigung ganz genau auf ihren Einsatzzweck und auf ihre Systemkonformität ausgerichtet und getestet. Unsere Partner bestätigen uns immer wieder, dass damit Fehlerquellen bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden und dass die Montagearbeit deutlich vereinfacht wird. Das Ergebnis ist die sprichwörtlich hohe ClouSet® Qualität: langlebige Anlagen mit zuverlässiger Funktionssicherheit.

Inhalt

Seite

Systemkomponenten

ClouSet® Multi HK Eclipse Einzelraumregelung	26
ClouApp Smart Comfortlösung	28
ClouTec® Wohnungsstation Eco	30
ClouTec® Frischwasser-Kombistation Pro	31
ClouFlex Systemrohre	34
ClouSet® System-Tackerplatten	36

Systemzubehör

ClouSet® PAN Tackersysteme	38
ClouPress Pressfittings	39
ClouSet® Verlegewerkzeuge	40
ClouSet® Verlegezubehör	42

ClouSet® Multi HK Eclipse



DIE VORTEILE

- ☒ Gleichmäßige Temperaturverteilung im Raum durch Stetigregelung
- ☒ Noch präzisere, punktgenaue Hydraulik durch neuartige Durchflussregler
- ☒ Zuverlässige, verschleißfreie und praktisch wartungsfreie Funktion
- ☒ Wirtschaftlich und umweltfreundlich – ohne elektrische Hilfsenergie
- ☒ Höhere Raumlufthygiene und spürbar mehr Behaglichkeit verbessern den Wohnkomfort
- ☒ Leichter Einbau und einfache Bedienung
- ☒ Zertifiziertes Qualitätsprodukt
- ☒ Standardmäßig mit Kühlfunktion (bei Bedarf) ausgestattet

Professionelle Einzelraum-Temperaturregelung für Flächenheiz- und -kühlsysteme nach ClouSet® Verlegeprinzip, ohne Verteiler

Perfekte Technik, überzeugendes Design, einfache Bedienung

Fachleute sind sich über die Vorteile moderner Flächenheizsysteme einig. Und wenn die Technologie so ausgereift und das Produktprogramm so umfassend ist wie bei ClouSet®, wird die **sichere Funktion** selbstverständlich und der **Bedienkomfort** rückt mehr und mehr ins Blickfeld. Dabei kommt der Regelungs-technik besondere Bedeutung zu. Im praktischen Einsatz ist der Raumregler Blickpunkt und wichtigster „Ansprachpartner“.

Die **Multi HK Eclipse** setzt neue Maßstäbe bei der **individuellen und präzisen Einzelraum-Temperaturregelung**. Sie ist die geniale Weiterentwicklung der bereits 2005 eingeführten Vorgängerin Multi HK, die seitdem **mehr als 60.000 Mal verbaut** wurde. Den Unterschied macht der **neuartige Durchflussregler mit automatischer Regelhülse**. Die Vorteile werden Sie überzeugen.



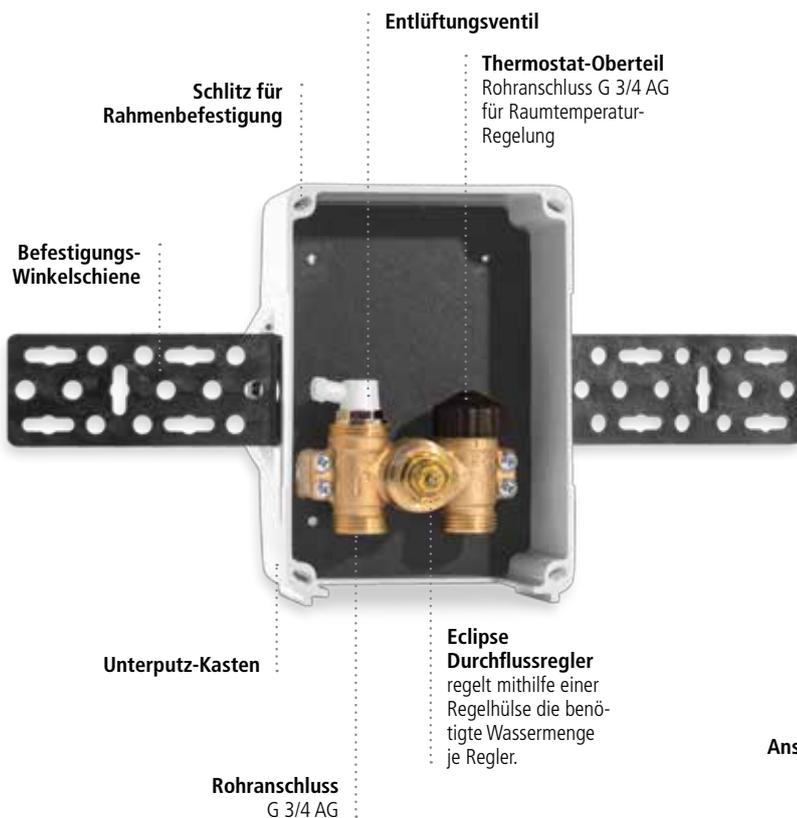
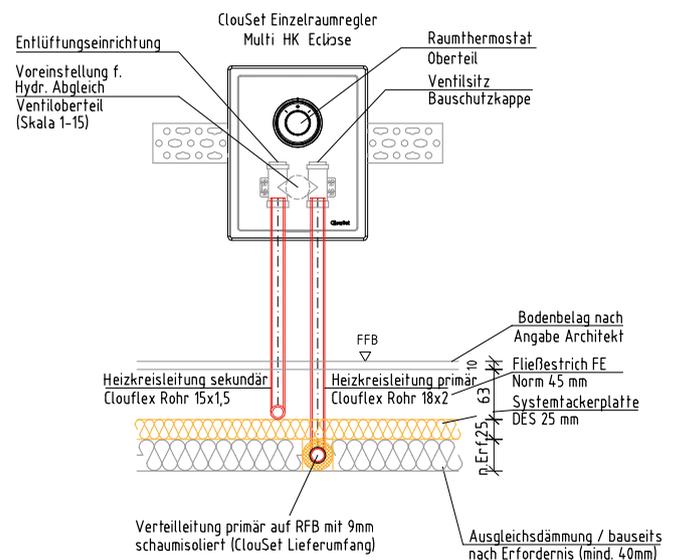
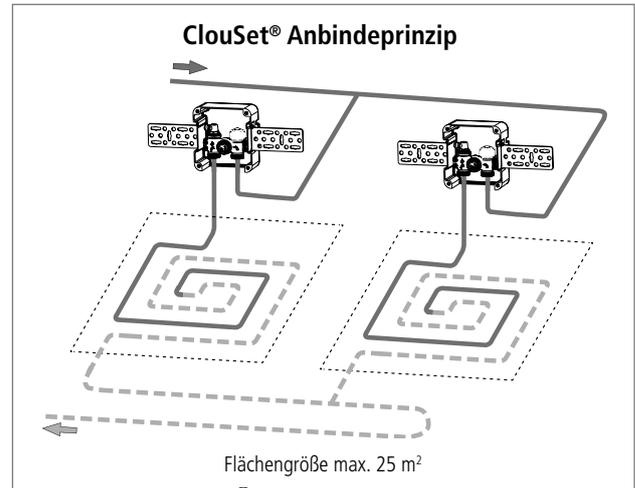
Einfach. Genial. Multi HK Eclipse

Der Einzelraumtemperaturregler **Multi HK Eclipse** fügt sich nahtlos in die Produktarchitektur des verteilerfreien ClouSet® Flächenheizsystems ein und macht dieses noch komfortabler. Die Bauelemente sind technisch ausgereift und werden nach höchsten Qualitätsstandards gefertigt.

Aufgrund der Unterputzausführung passt sich das zeitlose Design harmonisch jeder Wandgestaltung an.

Besonderer Wert wurde auf die praxisingerechte Einbauvorbereitung gelegt; damit ist die **sichere und rationelle Verarbeitung** gewährleistet. Allen Produkten liegt eine ausführliche und leicht verständliche Montage- und Bedienungsanleitung bei.

Sonderausführungen sind mit geschlossener Abdeckplatte (Multi C/E Eclipse) und/oder mit Fernversteller (5-m-Kapillarrohr) bzw. elektrischem Stellantrieb (24 V/230 V) erhältlich.



DIE VORTEILE

- ☑ Einzelraumregelung
- ☑ Modularer Systemaufbau
- ☑ Einfache Bedienung
- ☑ Benutzerfreundlicher Touchscreen
- ☑ Wireless-Raumsonden
- ☑ Optimum Start/Stop
- ☑ Automatische Regulierung der klimatischen Kurven
- ☑ Passwortgeschützt
- ☑ Kostenlose App: Überwachung des heimischen Komforts in Echtzeit, Raum für Raum



Android



Apple



Professionelle Einzelraum-Temperaturregelung

Perfekte Technik, überzeugendes Design, einfache Bedienung.

Den eigenen Komfort zu steigern und gleichzeitig zu sparen ist möglich, und zwar einfach und direkt.

Sich in einem Raum wohlfühlen setzt Folgendes voraus: das richtige Raumklima zum richtigen Augenblick, ein gleichmäßiges Klima in jedem Bereich und die Möglichkeit, das Klima an jeden Bedarf anzupassen.

Das Raumklima muss effizient geregelt werden, und zwar so, dass der Energieverbrauch optimal gesteuert wird, damit dieser nie zu hoch wird.

ClouApp ist ein „intelligentes“ Regelungssystem für die Heizungs-/Kühlungs- und Luftaufbereitungsanlage (Entfeuchtung/Klimatisierung) mittels PID* Steuerlogik.

Es ist **einfach zu bedienen** und dafür ausgelegt, jeden Raumfaktor zu berücksichtigen (Temperatur/Luftfeuchtigkeit) und auf diese Weise das Flächensystem optimal zu steuern. Mittels der Funktion „optimaler Start/Stop“ berechnet die Smartcomfort-Regelung für jeden Augenblick und jeden einzelnen Raum die Trägheit des Systems und passt das Einschalten und das Ausschalten der Anlage entsprechend an.

So wird unnötige Verschwendung auf intelligente Weise vermieden und gleichzeitig ein angenehmes Raumklima erzeugt.

* PID = Proportional Integral Derivative Strategy



Die Steuerung für das ganze Jahr

Zur Überwachung der Anlage und zur Verwaltung der Temperatur/Luftfeuchtigkeit.

Die eigenen Komfortparameter lassen sich schnell und mit wenigen einfachen Handgriffen für jeden Zeitpunkt des Jahres, Raum für Raum, einstellen.

Intuitiver Touchscreen

Im Zeitalter der Smart-Technologie wird das digitale Display des Steuergeräts zu einem beleuchteten, farbigen Touchscreen, der eine zentralisierte Verwaltung des Raumklimas ermöglicht und jeden einzelnen Raum sowie die Anlage als Ganzes berücksichtigt.

Einfache Bedienung

Zur Aktivierung des Smartcomfort-Steuergeräts reicht es, das Display anzutippen: Es erscheinen sofort die Bediensymbole, mit denen die Daten aller Räume angezeigt und die gewünschten Parameter nach ihrer Einstellung fixiert werden können. Über die Bediensymbole kann die Smartcomfort-Regelung einfach und intuitiv gesteuert werden. Die Einstellung der persönlichen Wohlfühltemperaturen und der Zeitfenster hierfür können ganz individuell auf den Kunden abgestimmt erfolgen!

Programmierung der Zeiten

Jedes Zimmer ist ein separater Raum, der genau und geplant programmiert wird, damit die höchsten Komfortanforderungen erfüllt werden können. Die Smartcomfort-Regelung bietet bis zu sieben Zeitfenster für jeden Tag und für jeden einzelnen Raum.

Schutz durch unterschiedliche Passwörter

Hinter einer intuitiven und praktischen Benutzeroberfläche verbirgt sich ein komplexes System, das dafür geschaffen wurde, auf jeden im Raum gemessenen Umgebungsparameter zu reagieren und so das System optimal zu steuern. Aus diesem Grund gibt es für das Smartcomfort-System verschiedene Passwort-Ebenen: Benutzer, Installateur und Fertigungswerk. So wird ein unbeabsichtigtes Verstellen von Einstellungen vermieden.

Der gesamte effiziente Komfort eines Flächensystems

Im Gegensatz zu anderen herkömmlichen Festpunkt- oder Klimaregelungen erlaubt die Smartcomfort-Regelung es, alle Aspekte der Klimatisierung, der Heizung, Kühlung, der Luftfeuchtigkeit im Raum und der Luftaufbereitung zu steuern.

Zusätzlich kann durch den PID-Regelalgorithmus der Innenraumkomfort gesteigert und der Energieverbrauch optimiert werden.

Der gesamte effiziente Komfort eines Flächensystems

Im Gegensatz zu anderen herkömmlichen Festpunkt- oder Klimaregelungen erlaubt die Smartcomfort-Regelung es, alle Aspekte der Klimatisierung, der Heizung, Kühlung, der Luftfeuchtigkeit im Raum und der Luftaufbereitung zu steuern.

Zusätzlich kann durch den PID-Regelalgorithmus der Innenraumkomfort gesteigert und der Energieverbrauch optimiert werden.

Optimierter Komfort in jedem Raum

Automatische Erkennung des benachteiligten Raums

Jeder Raum hat individuelle Eigenschaften und einen spezifischen Energiebedarf. Das Steuergerät erkennt den Raum mit dem höchsten Energiebedarf und regelt die Parameter der Anlage automatisch entsprechend. Darüber hinaus erfasst es bei Wetteränderungen den benachteiligten Raum in Echtzeit neu, ein unverzichtbarer Aspekt für die Regelung von Heiz-/Kühlanlagen.

Das Klima, das sich selbst reguliert

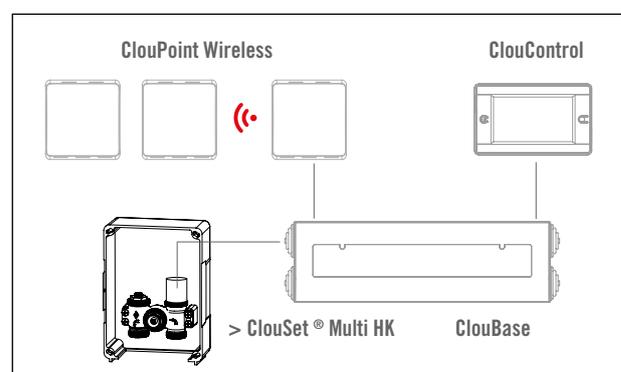
Automatische Regelung der Klimakurve

Die beste Klimakurve festzulegen ist nicht einfach, vor allem durch die täglichen und jahreszeitbedingten häufigen und schwankenden Wetteränderungen. Die Smartcomfort-Regelung verwendet 29 unterschiedliche Klimakurven, die im Werk oder bei der Installation der Anlage voreingestellt werden können. Um zu vermeiden, dass später Korrekturen erforderlich werden, hat Smartcomfort die Fähigkeit, die Kurven autonom in Abhängigkeit von der eingestellten Raumtemperatur anzupassen.

Die Evolution des Komforts – intelligente PID-Regelung

Die Smartcomfort-Regelung nutzt den Algorithmus der PID-Regelung (Proportional Integral Derivative Strategy), durch den das System „ausgeglichen“ bleiben und so die richtige Oberflächentemperatur abstrahlen kann. Dies spart Energie und erhöht den Raumkomfort.

Einfache Montage mit Wireless-Sensoren und Stellantrieben (Multi HK Eclipse)



Wohnungsstation Eco



DIE VORTEILE

- ✦ Große architektonische Freizügigkeit durch geringe Einbaumaße
- ✦ Einhaltung der Heizkostenverordnung
- ✦ Genaue Verbrauchsmessung
- ✦ Vermeidung von Streitigkeiten bei der Heizkostenabrechnung
- ✦ Verarbeitung hochwertiger Materialien
- ✦ Eine Station für alle Planungsvorgaben
- ✦ Erweiterung jederzeit möglich
- ✦ Keine differenzierten Verteilergrößen
- ✦ Der Verbrauch an Heizungswärme kann in der Station durch separate Zähler exakt erfasst werden. (Zählerlieferung bauseits)
- ✦ Komplett im Schrank vormontiert und dichtheitsgeprüft
- ✦ Aus hochwertigem Edelstahl

Ideale Technik für die Heizungsversorgung einzelner Wohnungen

Unkompliziert absperren, regulieren und Verbrauchskosten abrechnen.

Die Station ist mit **Absperrvorrichtungen** für den Vor- und Rücklauf ausgestattet und für den Einbau von **Wärmezeleinrichtungen** vorbereitet.

Sie ist für drei Heizkreise ausgelegt – einer davon wird bereits standardmäßig mit einem Ventil für den hydraulischen Abgleich der exakten Wassermenge gemäß der ClouSet® Berechnung ausgestattet.

Die Anlage ist für die einfache Erweiterung bei nachträglichen Änderungen während der Bauphase oder bei Sonderwünschen vorbereitet.

Im Unterputz-Verteilerschrank ist oberhalb des Anschlussbalkens für den nachträglichen Einbau der ClouBase-Basisstation der ClouApp Smart Home Steuerung bereits ein Platz eingeplant.

Mit der Wohnungsstation ECO wird es möglich, **für jede Wohnung nur den tatsächlichen Verbrauch genau abzurechnen**. Einfach, exakt und zuverlässig.



Heizung und Frischwassererwärmung in einem

Die Idee ist genial und überzeugt in der Praxis.

Die ClouSet® Kombistation Pro versorgt jede Wohnung mit ganzjähriger Raumwärme und hygienisch einwandfreiem Brauchwasser.

Die ClouSet® Kombistation versorgt einzelne Wohnungen ganzjährig mit Raumwärme über die Flächenheizung und zusätzlich mit hygienisch einwandfreiem Brauchwasser.



Das Prinzip ist einfach: Der Warmwasserkreislauf der Heizung wird als Wärmequelle für das Brauchwasser genutzt. Dazu wird das kalte Frischwasser hygienisch über einen Wärmetauscher im Durchlaufprinzip – also nur bei Bedarf – auf die gewünschte Temperatur erwärmt. Für das Brauchwasser muss keine zusätzliche Technik installiert werden.

Die Vorteile der Kombistation PRO sprechen für sich

Komfort auf allen Ebenen

Die angenehmen Eigenschaften der ClouSet® Flächenheizung wurden bereits ausführlich beschrieben. Dass sich diese ohne großen Aufwand mit einer höchst luxuriösen Warmwasserversorgung koppeln lässt, ist ein weiteres Highlight des Systems.

Minimierter Energieverbrauch

Die Brauchwasseraufbereitung erfolgt „just in time“ aus Frischwasser, das durch den Heizungsvorlauf mit mindestens 55° C ohne weitere Hilfsenergie erwärmt wird.

Durch das geringe Wasservolumen in der Station kann diese mit Wassertemperaturen < 50° C betrieben werden. Aufgrund der großen thermischen Länge des Wärmetauschers genügt es, wenn die Vorlauftemperatur des Heizstrangs lediglich ca. 5° C über der gewünschten Brauchwassertemperatur liegt.

Wärme- und Wasserverbrauch exakt regulieren und abrechnen

Über einfache Regelelemente lassen sich Heizungs- und Brauchwassertemperatur zuverlässig einstellen. Der Verbrauch an Heizungswärme und Warmwasser wird in der Station durch separate Zähler exakt erfasst. Der Einbau eines weiteren Zählers für den Kaltwasserverbrauch ist möglich.

Anhand dieser Daten ist eine genaue und nachvollziehbare Abrechnung sichergestellt.

Nur so viel Technik wie nötig

Die eigentliche Flächenheizung bleibt in ihrem normalen Umfang erhalten. Die Kombistation ermöglicht die Erweiterung des Systems um die Brauchwasserversorgung. Und zwar ohne aufwendige Rohrinstallationen und ohne zusätzlichen Brauchwasserspeicher. Die Folge sind auch geringere Störanfälligkeit und weniger Wartungsaufwand.

Mehr Hygiene

Da der zusätzliche Speicher für das Brauchwasser entfällt, wird eine gefürchtete Brutstätte von schädlichen Keimen und Legionellen im Trinkwasser vermieden.

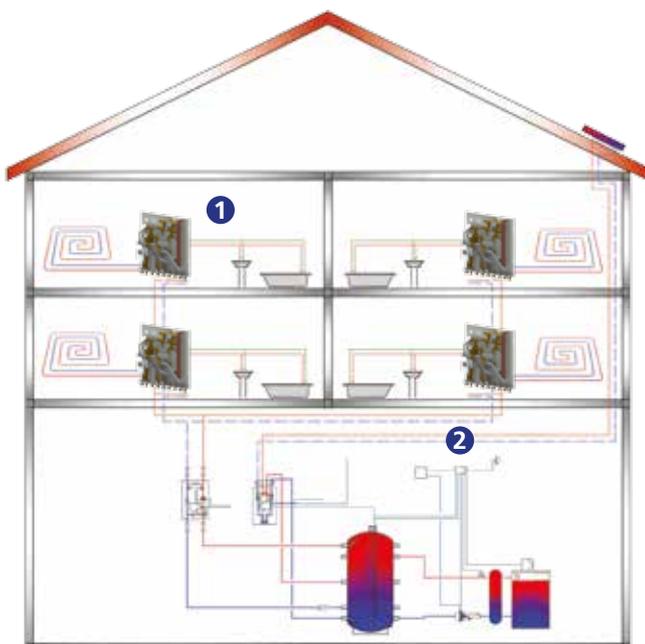
Überzeugende Wirtschaftlichkeit

Weniger Technik für zusätzliche Verrohrungen und keinerlei Speicheraufwand für das Brauchwasser führen zwangsläufig zu geringeren Kosten. Erfahrungsgemäß entfallen bis zu 20 % der Nebenkosten.

Viele Einsatzmöglichkeiten

Die Technik der Kombistation PRO macht natürlich nicht nur im Mehrfamilienhaus Sinn, diese Technik lässt sich auf vielen anderen Einsatzgebieten, auf denen Komfort, Wirtschaftlichkeit und Hygiene eine besondere Rolle spielen, einsetzen.

Sonderanwendungen sind auf Anfrage möglich.



- 1 ClouSet® Kombistation Eco**
Versorgt Wohnungen mit Fußbodenheizung und Frischwarmwasser
- 2 Regler für Heizzentrale**
Zur optimalen Pufferbeladung sowie Netzsteuerung

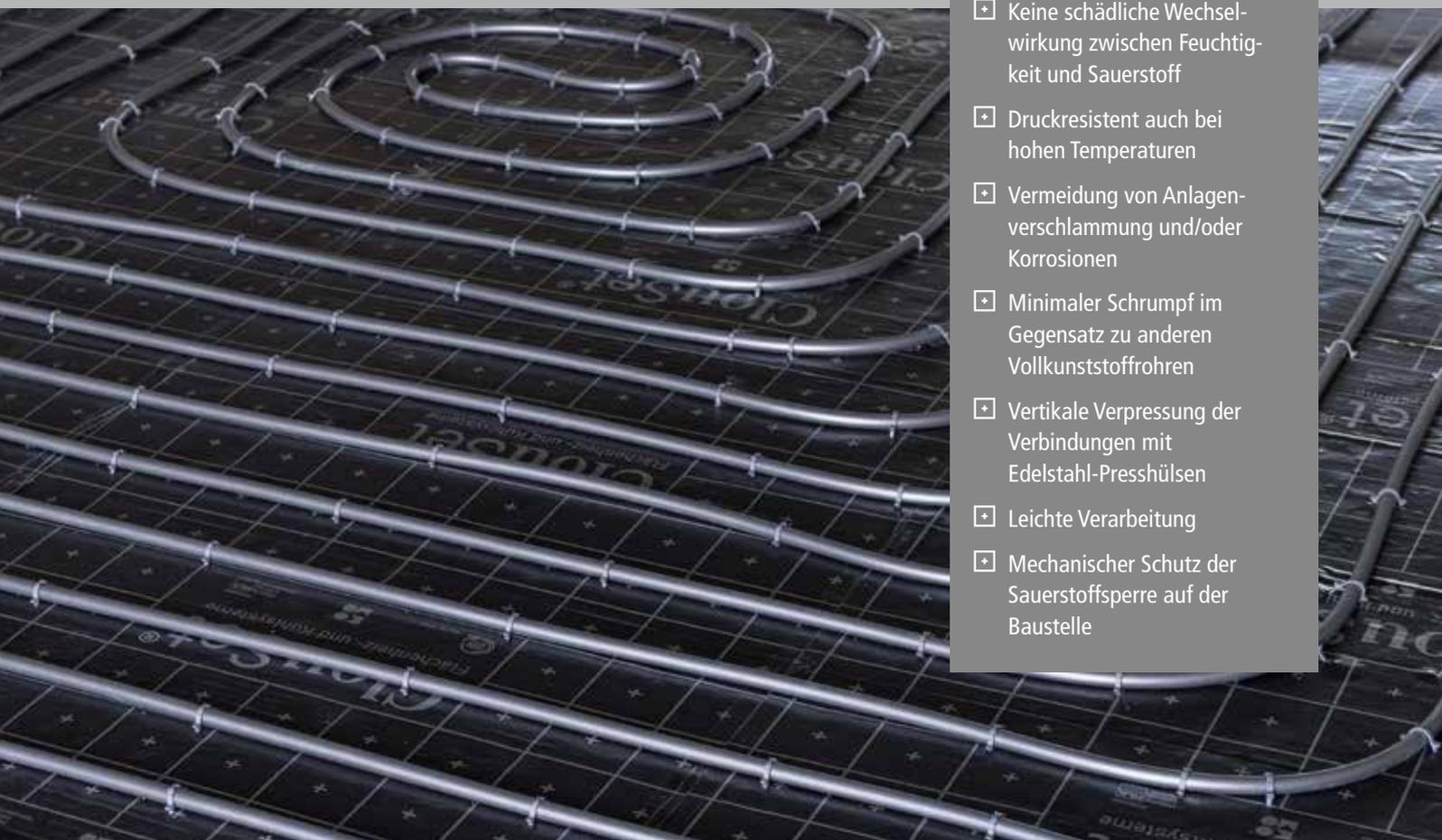
Sonderausführungen auf Anfrage

Einfach. Hygienisch

ClouTec®
WOHNUNGSSTATIONEN



ClouFlex Systemrohre



DIE VORTEILE

- ✦ 10-mal bessere Sauerstoffbarriere als in der DIN 4726 vorgeschrieben
- ✦ Keine schädliche Wechselwirkung zwischen Feuchtigkeit und Sauerstoff
- ✦ Druckresistent auch bei hohen Temperaturen
- ✦ Vermeidung von Anlagenverschlammung und/oder Korrosionen
- ✦ Minimaler Schrumpf im Gegensatz zu anderen Vollkunststoffrohren
- ✦ Vertikale Verpressung der Verbindungen mit Edelstahl-Presshülsen
- ✦ Leichte Verarbeitung
- ✦ Mechanischer Schutz der Sauerstoffsperrschicht auf der Baustelle

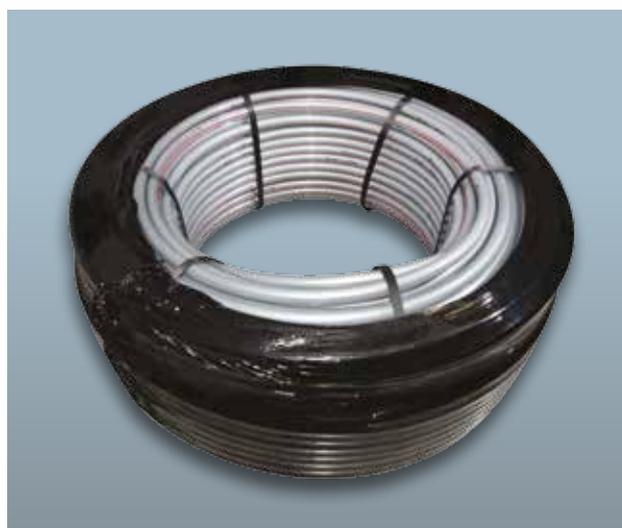
ClouFlex Vollkunststoff-Verbundrohr

Der perfekte Wärmetauscher für jede Flächenheizung.

Das ClouFlex Vollkunststoff-Verbundrohr ist **leicht zu verlegen, überaus haltbar und sauerstoffdicht**. Ein spezielles Produktionsverfahren verbindet durch Adhäsiv-Polymere die besonders widerstandsfähige PE-RT-Außenhaut fest mit der empfindlichen EVOH-Schicht und den weiteren Schichten zu einem unübertroffenen, flexiblen Werkstoff, der sich in der Praxis hervorragend bewährt hat. Ein weiterer positiver Effekt ist das **verbesserte Alterungsverhalten** durch Wegfall des Sauerstoffaustausches – dadurch **keine Versprödung, Rissbildung oder Ablösung** der innen liegenden EVOH-Schicht.

Auf dem Rohr sind sowohl die installierte als auch die verbleibende Länge markiert und sofort ablesbar.

Ein spezielles Packsystem ermöglicht das einfache, verwindungsfreie Abrollen von innen und erleichtert so die Verarbeitung deutlich.



Das Systemrohr von ClouSet® ist ein sauerstoffdichtes Vollkunststoff-Verbundrohr, das aus 5 Schichten aufgebaut ist.

Basisrohr und Außenschicht bestehen aus PE-RT und schließen die empfindliche EVOH-Schicht ein. Um eine unlösliche Verbindung der Materialien zu gewährleisten, sind sie durch Schichten aus Adhäsiv-Polymer kraft- und formschlüssig fest miteinander verbunden.

Herkömmliche Kunststoffrohre bestehen aus 3 Schichten.

Die extrem feuchtigkeitsempfindliche EVOH-Schicht liegt außen und ist somit ungeschützt. Wasserkontakt führt zum Quellen und zur Zerstörung.



1. Außenrohr (PE-RT)
Hochtemperaturresistentes Polyethylen
2. A-Polymer (Klebstoff)
3. Sauerstoffbarriere (EVOH)
4. A-Polymer (Klebstoff)
5. Innenrohr (PE-RT)
Hochtemperaturresistentes Polyethylen



Dimension [mm]	15 x 1,5	18 x 2		20 x 2
Ringlänge [m]	300	100	200	200



Reg.-Nr. 3V400 PE-RT

DIN- und kiwa-KOMO-Zertifizierung garantieren Sicherheit bei Montage und Ausführung.

Die Rohre werden nach den internationalen Normen DIN ISO 22391 / DIN ISO 24033 / DIN ISO 21003 produziert. Zusätzlich nach den nationalen Normen BRL 5602 und BRL 5607. Die Sauerstoffdichtheit wird nach DIN ISO 17455 und DIN 4726 ermittelt und erfüllt die Forderungen nach BRL 5602 sowie DIN 4726. Die Rohre sind als System geprüft nach BRL 5602 und BRL 5607 KOMO K86478 und DIN CERTCO 3V400 PE-RT. Die Rohre erfüllen die Forderung der ISO 10508 Klasse 4 (6 bar), Fußbodenheizung, und Klasse 5 (6 bar), Heizkörperanbindung.



System-Tackerplatten

Je nach Einsatzbereich für unterschiedliche Aufbauhöhen lieferbar.

Die System-Tackerplatten werden aus **güteüberwachtem Polystyrolschaum EPS nach DIN EN 13163** gefertigt und kommen unter Estrich zum Einsatz. Die Lieferung erfolgt gefaltet im Europalettenmaß zwei mal 800 x 1.200 mm, was den Transport und die Lagerung enorm vereinfacht.

Auf der Oberseite wird werkseitig eine Spezialfolie aufkaschiert, auf der ein **Linienraster (100 x 100 mm) als Zuschnitthilfe** aufgedruckt ist. Zur dichten Verklebung der Stöße hat die Folie einen **selbstklebenden Plattenüberstand** von 50 mm. Eine zusätzliche Abdichtfolie ist nicht erforderlich.

Die Heizungsrohre werden mit speziellen Rohrankern (nach DIN CERTCO) mit dem Tackergerät **schnell, präzise und zuverlässig auf den Tackerplatten befestigt**.



Reg.-Nr. 7F184

Da die Rohranker die Platte nicht durchstoßen, ist eine Beschädigung der darunter verlegten Dämmschicht, Rohre oder Kabel ausgeschlossen; die Verankerung erfolgt in der Platte.

Das komplette System besteht neben den Dämmplatten aus Spezialrohren, Rohrankern mit passendem Tackergerät, Spezialdämmstreifen und Klebeband.

Bauseits bereits bestehende Wärmedämm- und Trittschalldämmeigenschaften werden nicht negativ beeinflusst.

Sie erhalten unsere Tackerplatten in folgenden Varianten:

ClouSet® Basic DES 25-2 – mit Trittschalleigenschaften

ClouSet® Basic DEO 15 – ohne Trittschalleigenschaften

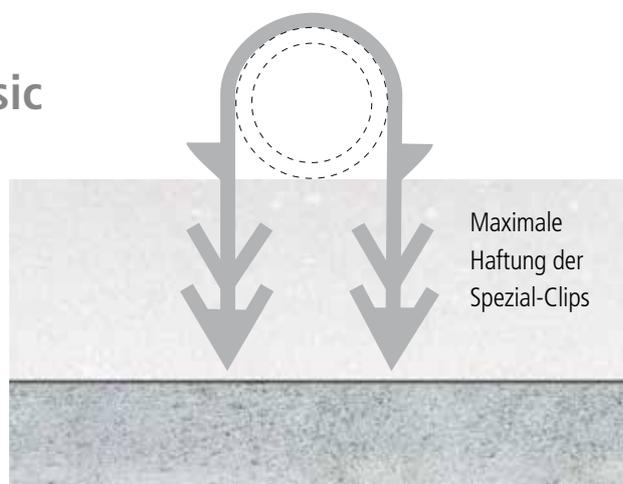
ClouSet® Ten – 10 mm selbstklebend ohne Trittschalleigenschaften

Mehr Infos finden Sie unter www.clouset.de

Die Standard-Version ClouSet® Basic

Die auf Seite 34 beschriebenen technischen Eigenschaften und Vorteile zeichnen diese Tackerplatten aus. Sie haben sich in der Anwendung hervorragend bewährt.

Die ClouSet® Basic ist in den Stärken 15 mm und 25 mm lieferbar und eignet sich für die Verlegung von ClouFlex Rohren.

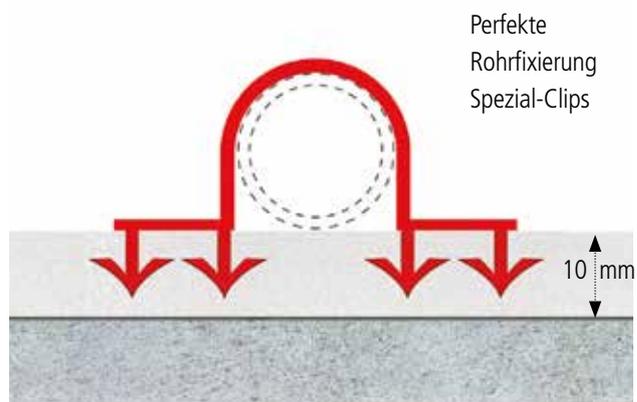
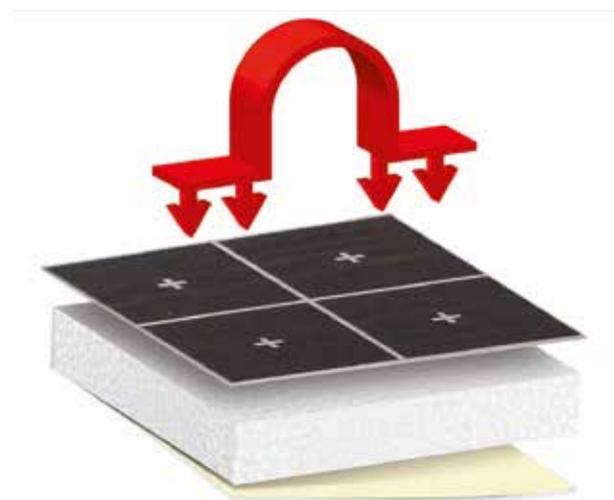


Die Spezial-Version ClouSet® Ten

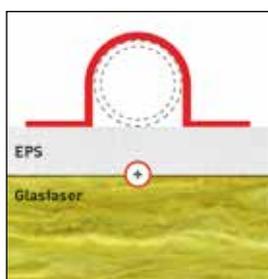
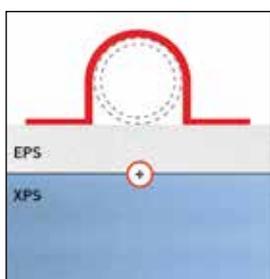
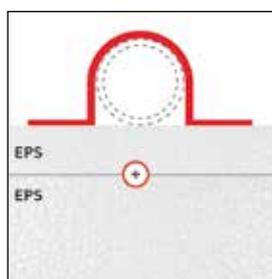
In Material, Konstruktion und Technik entspricht ClouSet® Basic der Standard-Version ohne Trittschalleigenschaften. Allerdings beträgt die Dämmplattenstärke bei dieser Version lediglich 10 mm. Dadurch wird eine Gesamtaufbauhöhe ab 45 mm ermöglicht. Die dazu passenden Spezial-Heizrohre haben 15 mm Durchmesser.

Die Plattenunterseite ist selbstklebend ausgeführt, die Verlegung ist auf praktisch allen staubfreien und trockenen Untergründen möglich.

Dieses System hat sich besonders in der Altbauanierung und in speziellen Anwendungsbereichen bewährt, bei denen es auf geringe Aufbauhöhen ankommt.



Das ClouTen System kann auf bauseitigen Aufbauten verlegt werden



ClouSet® PAN Short Tacker

Der ClouSet® PAN Short Tacker wurde speziell für die ClouSet® Fußbodenheizung und die ClouSet® Pan Short Tackernadel entwickelt und dient zum einfachen und leichten Befestigen der Rohrhalter.

In Verbindung mit den ClouSet® Systemtackerplatten werden die Arbeitsgänge auf das Notwendigste reduziert. Das Rohr wird in einem Arbeitsgang verlegt und befestigt. Ständiges Bücken findet nicht statt, da der ClouSet® PAN Short Tacker aufgrund seiner Baulänge die ideale Arbeitshöhe (aufrechtes Stehen) hat.

Bestückt werden kann der ClouSet® PAN Short Tacker mit 4 Magazinen à 30 Rohrhalter. Durch die eingebaute Feder wird der Setzbügel automatisch wieder nach oben gedrückt und der nächste Rohrhalter rückt von alleine nach. Dadurch ist ein entspanntes Verlegen der Rohrleitungen und Tackernadeln in einem einzigen Arbeitsgang gewährleistet.



ClouSet® PAN Short Klammern

ClouSet® PAN Short Klammern bestehen aus schlagfestem Kunststoff. Die Befestigung des ClouSet® Systemheizrohres auf den ClouSet® Systemplatten funktioniert im Widerhaken-Prinzip. Das bedeutet, bei der Zugbelastung nach oben (z. B. bei Fließestrich) spreizen sich die Widerhaken und bilden somit einen Halteverbund an der Unterseite der PE-Folie.

Estrichfeuchte kann in die Isolierung nicht eindringen.



ClouSet® TEN Tacker und Klammern

In Material und Technik entspricht das ClouSet® TEN System dem ClouSet® PAN System.

ClouSet® TEN Tacker und Klammern wurden speziell für die ClouSet® Fußbodenheizung in Verbindung mit den Tackerplatten ClouSet® Ten entwickelt. Dieses System hat sich besonders dort bewährt, wo es auf geringe Aufbauhöhen ankommt.





ClouPress Pressfitting-Programm

Das ClouSet® Pressfitting-Programm besteht aus radialen Presshülse fittings, die in Verbindung mit dem ClouSet® ClouFlex Systemrohren nach DIN Reg.-Nr. 3V400 PE-RT und kiwa KOMO geprüft sind.



Reg.-Nr. 3V400 PE-RT



Die Fittings werden zur Montage des ClouSet® Flächenheizsystems verwendet. Das ClouSet® Pressfitting-Programm ist standardmäßig in den Dimensionen 15 x 1,5 mm, 18 x 2 mm und 20 x 2 mm erhältlich (Sondergrößen auf Anfrage). Zur Verpressung müssen die zugelassenen ClouSet® Pressbacken verwendet werden.

ClouPress Anschlussverschraubungen

Die Klemmverschraubungen zum Anschließen der ClouSet® ClouFlex Systemrohre und an das Wohnungsübergabe-Set Eco bestehen aus einer Messing-Überwurfmutter mit 3/4"-Innengewinde, Klemmring und Eurokonus mit O-Ring.



Dimensionen 15 x 1,5 mm, 18 x 2 mm und 20 x 2 mm erhältlich (Sondergrößen auf Anfrage)

ClouPress Akku-Presszange

Akku-Radialpresse zur Herstellung von Pressverbindungen aller gängigen Pressfitting-Systeme, Ø 10-76 (108) mm. Antriebsmaschine mit Zwangsablauf und Service-Elektronik, Akku, Schnellladegerät. Im stabilen Stahlblechkasten.

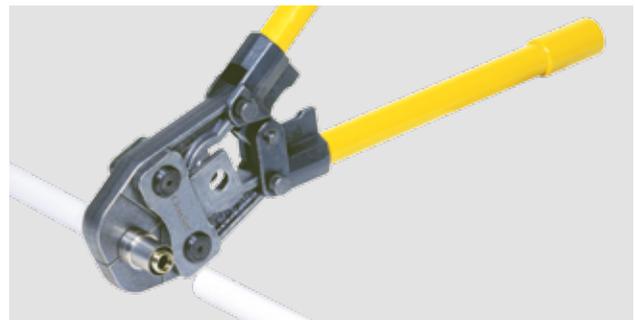
Optimale Gewichtsverteilung für Einhandbedienung, drehbare Presszangenaufnahme, Exzenterkolbenpumpe mit robustem Planetengetriebe, durchzugstarker Akku-Motor 12 V, Akku 12 V – 2,0 Ah, Schnellladegerät 230 V, 50 - 60 Hz, 50 W.

Spannungsversorgung 230 V für Netzbetrieb anstelle Akku, automatischer Rücklauf nach vollendetem Pressvorgang (Zwangsablauf). Service-Elektronik mit optischem Wartungshinweis nach ca. 10.000 Pressungen.



ClouPress Hand-Presszange

Antriebsvorrichtung mit kurzen Rohrarmen, nur 1,6 kg leicht. Teilbare Rohrarme zur individuellen Anpassung der Hebellänge an den unterschiedlichen Kraftbedarf der einzelnen Pressfitting-Systeme. Sicherer Sitz der Presszange durch Rastverriegelung. Arretierender Endanschlag ermöglicht Sichtkontrolle der ordnungsgemäßen Pressung (völlig geschlossene Presszange).



ClouPress Eco-Pressbacken

ClouSet® Eco-Pressbacken mit 15 mm, 18 mm und 20 mm Durchmesser.



Reg.-Nr. 3V400 PE-RT



ClouSet® ROS Rohrschere

In stabiler Aluminiumausführung zum sauberen und schnellen Trennen von Rohren. Sie zeichnet sich durch einen rechtwinkligen gratfreien Schnitt durch exakte Rohraufgabe und beidseitig geführte Klinge aus. Die speziell gehärtete Klinge ist auswechselbar. Sie hat einen Schnellrücklauf und ist für die Einhandbedienung geeignet.

ClouSet® ROS P 35A Qualitäts-Rohrschere mit automatischem Schnellrücklauf nach Trennvorgang.

Für Kunststoff- und Verbundrohre bis 35 mm Durchmesser.



ClouSet® Abroller: Rohrverlegung ohne Verwindungsspannung

Der ClouSet® Abroller unterstützt und optimiert die Verlegung der Rohrleitungen bei ClouSet® Flächenheizungen.

Die sich drehenden Elemente und die bewegliche Führung des Abrollers führen dazu, dass die Rohrleitung sich nicht verwindet, und sorgen für flüssiges und schnelles Abrollen aus der Verpackung heraus, was eine spannungs- und drallfreie Installation möglich macht.

Der ClouSet® Abroller ist durch seine leichte Struktur aus Aluminium und durch die einfache Montage ohne Werkzeug kompakt und einfach transportierbar. Sein Doppelkugellager ermöglicht eine bequeme Abrollung (sowohl von innen als auch von außen).



ClouSet® Systemwerkzeuge, Pressbacken und Pressmaschinen werden leihweise für die Zeit der Objektmontage zur Verfügung gestellt. Die Rückgabe erfolgt nach abgeschlossener Montage in einwandfreiem Zustand an ClouSet®.

Sämtliche ClouSet® Presswerkzeuge sind in Verbindung mit dem ClouSet® ClouFlex Systemrohr sowie dem ClouPress Pressfitting-System geprüft und gemäß DIN CERTCO Reg. Nr. 3V400 PE-RT zugelassen.

Die ClouSet® Haftungserklärung hat nur Bestand bei Verwendung von original ClouSet® Systemwerkzeugen.

ClouSet® Randdämmstreifen

Der ClouSet® Randdämmstreifen RDS besteht aus Polyethylen, das durch seine Flexibilität problemlos in Ecken und um Säulen angepasst werden kann. Er trennt den Estrich von den tragenden Bauteilen. Durch ihn wird die Fortpflanzung des Trittschalls verhindert und die wärmebedingte Estrichausdehnung von 5 mm (gefordert nach DIN 18560) aufgenommen. Der ClouSet® Randdämmstreifen RDS ist so dimensioniert, dass bei allen Dämmschichtaufbauten ein ausreichender Überstand über den Estrich gewährleistet ist (gemäß DIN 4725). Ein angeschweißter Folienflansch dient zur Abdichtung der Stoßkanten zwischen der ClouSet® Tackerplatte und dem ClouSet® Randdämmstreifen RDS. Im oberen Bereich hat der ClouSet® Randdämmstreifen RDS mehrere Längseinschnitte. Der überstehende Rest kann durch Abziehen einfach entfernt werden. Der ClouSet® Randdämmstreifen RDS übertrifft die Anforderungen der DIN 18560 nach der geforderten Höhe. Dadurch kann er direkt auf der Rohdecke aufgestellt werden.



ClouSet® Estrichmessstelle

Der Einbau der ClouSet® Estrichmessstelle erfolgt zwischen den Rohrleitungen auf der ClouSet® Tackerplatte nach Fertigstellung der Rohrverlegung durch Eindrücken in die aufkaschierte ClouSet® Tackerfolie.



ClouSet® Fugenschutzrohre

Das ClouSet® Fugenschutzrohr ist ein geschlitztes Wellrohr und dient als Schutz der Systemheizrohre im Durchführungsbereich der Bewegungsfugen vor mechanischer Beschädigung.



ClouSet® Rohrführungsbogen

Der ClouSet® Rohrführungsbogen hat einen 90°-Winkel und dient zur Umlenkung der Rohre zum Anschluss der Wohnungsübergabe-Kästen mit ClouSet® Systemrohren 15 x 1,5 mm, 18 x 2 mm und 20 x 2 mm.



Perfekte Planung – perfekte Funktion

ClouSet®
FLÄCHENSYSTEME





Entwurf

In der Entwurfsphase bietet ClouSet® Beratung und Unterstützung in Bezug auf Auswahl und Einsatz der für das Bauvorhaben pragmatischsten Systemlösung.

Planung

Die ClouSet® Ingenieure bieten Ausschreibungsunterstützung, übernehmen die komplette Massenberechnung sowie die Auslegung der ClouSet® Flächenheizung. Ausschreibungstexte und Berechnungen werden in den gängigen Formaten zur Verfügung gestellt. Um eine optimale und reibungslose Bauabwicklung zu gewährleisten, erstellen ClouSet® Ingenieure detaillierte Vergabe- und Verlegepläne.

Lieferung

ClouSet® bietet dem Heizungsinstallateur während der Bauzeit einen 24-Stunden-Lieferservice.

Betreuung

Die Montage des ClouSet® Systems ist für jeden Installateur möglich – nach konventioneller Ausschreibung.

Hierfür bietet ClouSet® Schulungsmaßnahmen, Montageeinweisung und die Bereitstellung aller benötigten Systemverlege-Werkzeuge.

Verlegung

Auf Wunsch übernimmt unsere Tochterfirma CONTEC.PRO die komplette Verlegung des ClouSet® Flächenheiz- und -kühl-systems mit Anbindung der einzelnen Raumregler für den Installateur. Komplette Druckproben und Spülungen der Anlage inkl. Erstellen von Druck- und Spülprotokollen. Übergabe einer einregulierten, betriebsfertig verlegten ClouSet® Flächenheizung an den Installateur.



Support ist für uns selbstverständlich

Ihre Zufriedenheit steht für uns an erster Stelle.

Entwurfssupport:

In der Entwurfsphase bietet ClouSet® unter Einbeziehung objekt-spezifischer Parameter Unterstützung bei Auswahl und Einsatz der optimalen ClouSet® Systemlösung.

Planungssupport:

Eigene Fachingenieure leisten Ausschreibungsunterstützung, übernehmen die Massenauslegung, die Berechnung der Flächenheizung und die Erstellung der Verlege-Planung.

Bauabwicklungssupport:

Eigene Fachingenieure erstellen detaillierte Ausführungs- und Montagepläne und gewährleisten von Baubeginn an während aller Montagephasen Planungssicherheit.

Montagesupport:

Komplette Bereitstellung aller benötigten Systemverlege-Werkzeuge. Start-up-Teams (geschulte Fachkräfte) und Schulungsmaßnahmen bieten Unterstützung beim Ersteinsatz.

Liefersupport:

ClouSet® bietet seinen Partnern deutschlandweit einen 24-Stunden-Lieferservice und praktiziert dabei den 2-stufigen Vertriebsweg vom Hersteller direkt zum Verarbeiter.

Produktsupport:

Der modulare Charakter der Produktarchitektur bietet den notwendigen Raum für die Zukunftssicherung des Systems durch laufende Optimierung und Weiterentwicklung.

Die Integration technischer Innovationen als Ergebnis unserer ständigen Entwicklungs- und Forschungsarbeit garantiert auch künftig das außergewöhnlich hohe ClouSet®-Qualitätsniveau.



Verlegung Systemrohr auf Tackerplatte

Verlegeservice

CONTEC.PRO gewährleistet die fachgerechte Installation unter voller Berücksichtigung der Sicherheitsanforderungen und der jeweils geltenden gesetzlichen Vorschriften.

Die gesamte Verlegung der Flächen wird betriebsfertig inklusive Druckprobe, Spülung und hydraulischer Einregulierung verlegt. Dadurch kann die gesamte Installation der Fußbodenheizung/-kühlung „schlüsselfertig“ übergeben werden.

Durch kontinuierliche Fort- und Weiterbildung ist CONTEC.PRO über die Neuerungen der gesetzlichen Vorschriften, die die Installation und die Sicherheit unserer Anlagen betreffen, bestens informiert.

Das Fachpersonal von CONTEC.PRO kennt sich perfekt mit der Verlegung der ClouSet[®] Flächenheiz- und -kühlssysteme aus. Die aus unzähligen Projekten gereifte Erfahrung wird kompetent umgesetzt.



Befestigung Vorlauf auf RFB

Leistungsübersicht

Folgende Leistungen sind enthalten:

Komplette Verlegung der ClouSet[®] Flächenheizung nach den gemäß ClouSet[®] Systemverlegeplanung und hydraulische Auslegung angegebenen Verlegeabständen. Enthalten sind weiterhin die Anbindung der einzelnen Raumregler ClouSet[®] Multi HK Eclipse, Verlegung der ClouSet[®] Systemtackerplatten und des kompletten Flächenheiz- und -kühlsystems.

Die Reglermontage inklusive Anschlusswinkel erfolgt bauseits.

Komplette Druckprobe und Spülung der Anlage inklusive erstellen von Druck- und Spülprotokollen zur Übergabe an den Auftraggeber. Übergabe einer betriebsfertig verlegten Flächenheizung an den Auftraggeber. Unsere Monteure können Sie bei der Inbetriebnahme unterstützen, sofern die Wärmeerzeugeranlage bauseits betriebsbereit fertiggestellt ist.

Das Aufheizen der Flächenheizung ist nicht im Leistungsumfang enthalten, dies ist eine bauseitige Leistung des Auftraggebers.

Entsprechende Protokolle über die Einregulierung gemäß ClouSet[®] Hydraulikvorgaben werden erstellt und ebenfalls mit übergeben.

Voraussetzung für die Verlegung ist ein bauseits besenreiner Untergrund (Rohboden) sowie sämtliche vorbereitenden Maßnahmen durch den Auftraggeber.

Die verlegte Fläche wird in betriebsfertigem Zustand an den Auftraggeber (Heizungsfirma) übergeben.

Die Abrechnung erfolgt nach tatsächlichen Auslegungsmassen sowie den ClouSet[®] Verlegevorgaben zum Zeitpunkt der endgültigen Verlegeplanung.



Verlegung Vorlauf auf RFB



Druckprobe Vorlauf



Verlegung der Tackerplatten

Vorsprung durch Kompetenz

ClouSet®
FLÄCHENSYSTEME





Prüfstelle
Heizung HLK
Lüftung STUTTGART
Klimatechnik



Reg.-Nr. 7F184

ClouSet® bietet zertifizierte Qualität

Das komplette ClouSet® Flächenheiz- und -kühlsystem ist DIN-CERTCO-geprüft und garantiert Sicherheit bei Montage, Ausführung und im Betrieb aller Systemkomponenten.

Die Haftungsübernahme wird bei Einreichung sämtlicher Prüfprotokolle von einer namhaften deutschen Versicherung für die Dauer von 5 Jahren übernommen.

Die ClouSet® Haftungserklärung hat nur Bestand bei Verwendung von original ClouSet® Systemkomponenten und -werkzeugen.





Umweltschutz ist eines unserer Ziele

Das Problem

Laut Bundesministerium für Wirtschaft und Energie in Deutschland (www.bmwi-energiewende.de) sind die **Gebäude für ca. 40 % des Energieverbrauchs verantwortlich. In Privathaushalten benötigen allein Heizung und Warmwasseraufbereitung 85 % der Energie** – hier liegen deshalb auch große Einsparpotenziale. Die Bundesregierung strebt an, dass der Gebäudebestand bis zum Jahr 2050 nahezu klimaneutral wird. Dafür muss der Bedarf an Primärenergie um 80 % gesenkt werden.

Analyse

Eine beträchtliche Anzahl von Gebäuden verfügt über veraltete, ineffiziente Wärmeverbrauchssysteme. Dies führt zu einer enormen Vergeudung von Energie und zu unnötig hohen Kosten. Energieeffizienz gehört daher sicherlich zu den treibenden Fakto-

ren einer Gebäudesanierung, die als Verbesserungsmaßnahme bei der Stadtsanierung dient und gleichzeitig auch zur Entwicklung eines Energiesystems, das, was die wenig optimistischen Prognosen zu Klima und Umwelt betrifft, eine Trendwende herbeiführen kann.

Bei Umsetzung eines geeigneten Plans könnte ein hoch entwickeltes Energiesystem die Emissionen der klimaschädlichen Gase bis 2050 drastisch, d. h. um 80 %, gegenüber den Emissionen von 1990 senken. Das ist ein mögliches Szenario. Hierfür müssen jedoch sicherlich Technologien erforscht und vor allem entwickelt werden, die vielfältige Aspekte berücksichtigen können: politische Einschätzungen zur Umwelt, demografische Dynamiken, unvorhersehbare Entwicklungen der Wirtschaft, Schwankungen bei den Energiepreisen und bei der Verwendung der Energie durch die Endverbraucher aufgrund veränderter Komfortstandards (energieintensive Lebensstile).

Lösungsansätze

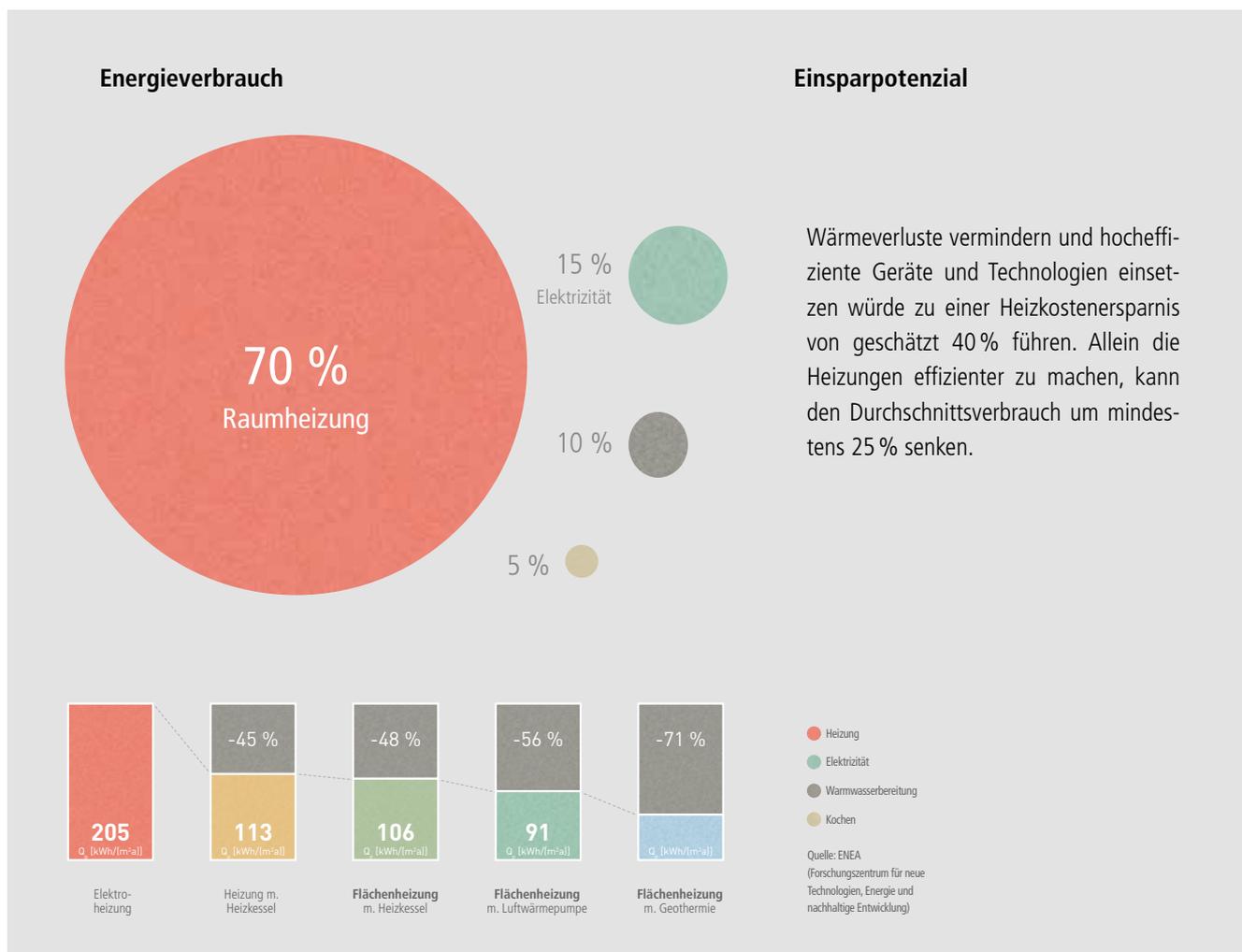
In den nächsten Jahrzehnten werden wir darauf hinarbeiten müssen, dass der Endenergiebedarf beständig sinkt, insbesondere dadurch, dass immer effizientere und leistungsfähigere Technologien und Lösungen und in der Folge auch Endgeräte mit verbesserten Durchschnittsleistungen weite Verbreitung finden. In diesem Gesamtszenario wird der Bausektor einen großen Anteil bei der Energieersparnis haben. Im Detail wird diese Senkung auf der Ebene der thermischen Nutzung, wie z. B. der Heizung, der Warmwasserbereitung und des Kochens, beruhen.

Durch die Verbreitung und den Einsatz hocheffizienter Anlagen kann man die Durchschnittsleistungen der Gebäudeinstallationen beträchtlich verbessern und so langfristig den Verbrauch deutlich senken.

ClouSet® ist Ihr Partner

für umweltfreundliche, energiesparende und kostengünstige Flächenheiz- und -kühlsysteme.

Flächenheiz- und -kühlsysteme von ClouSet® ermöglichen eine optimierte und punktgenaue Nutzung der Energie. Sie sind deshalb **die erste Wahl**, wenn es darum geht, Wohnräume zu schaffen, die nicht nur gesund und behaglich sind, sondern auch den Energieverbrauch und umweltverschmutzende Emissionen verringern.





Angenehmes Wohnklima an 365 Tagen im Jahr, im Winter wie im Sommer.

Die Flächensysteme von ClouSet® berücksichtigen den Endkunden ganz individuell mit seinen ganz persönlichen Anforderungen in Bezug auf sein Wohlbefinden.

Anforderungen, die sich in allen Lebensbereichen, vom Wohn- bis zum Arbeitsbereich, widerspiegeln. All diese Anforderungen zu erfüllen, ist uns ein wesentliches Anliegen. Im Sinne dieser Philosophie, die unser Unternehmen seit mehr als 25 Jahren leitet, ist die Planung und Ausführung einer Heiz-/Kühlanlage eine ganz besondere Verantwortung. Hierbei müssen zahl-



reiche Variablen berücksichtigt und erst einmal die tatsächlichen Gegebenheiten der Räume sowie die besonderen Bedürfnisse der Personen, die dort wohnen, verstanden werden.

Je nach Jahreszeit sind diese Bedürfnisse unterschiedlich. Dem tragen die ClouSet® Flächenheiz- und -kühlssysteme Rechnung, denn sie können dank ausgeklügelter Regelungseinstellungen einen schnellen Wechsel zwischen Heiz- und Kühlbetrieb und umgekehrt bewerkstelligen, sodass jederzeit und in jedem Raum eine ideale Temperatur erreicht werden kann.

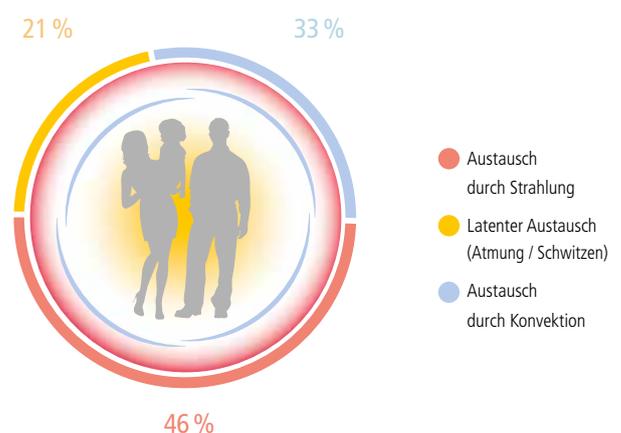


Behagliche Räume sind gesundheitsfördernd und ein Ort, wo wir all unseren Alltagsaktivitäten unter optimalen Bedingungen nachgehen können, ohne (durch Ermüdung, Konzentrationsmangel usw.) an Effizienz zu verlieren. Denn es ist erwiesen, dass ein angenehmes Klima, d. h. schön warm im Winter und schön kühl im Sommer, sich positiv auf unseren Organismus auswirkt. Durch eine gleichmäßige Verteilung der Wärme in den Wintermonaten sowie der kühlen Luft im Sommer sorgen die Flächenklimasysteme von ClouSet® unsichtbar und leise für Behaglichkeit. Die Flächentemperierung ermöglicht es, einen Raum durch die abstrahlende Wärme bzw. Kälte zu temperieren (**Abb. b, d**). Wie bei der Sonne, deren Wärme sich durch Strahlung verteilt, entsteht so im Raum ein gleichmäßiges Klimaempfinden. Dies ist bei den **klassischen Radiatoren oder Gebläsekonvektoren** anders. Diese wärmen oder kühlen die sie umgebende Luft, indem sie Konvektionsströmungen erzeugen, wodurch sich die Luft bewegt und Zonen unterschiedlicher Temperatur entstehen (**Abb. a, c**).

Wird ein Raum durch ein **Flächensystem** temperiert, kommt es nicht zu Konvektionsströmungen, wie sie durch den Temperaturunterschied zwischen Heizkörper und Raumluft entstehen. So wird auch **weniger Staub und Schmutz in der Luft aufge-**

wirbelt, der zu allergischen Reaktionen oder Atemwegsbeschwerden führen könnte.

Flächensysteme erzeugen nicht nur eine **gleichmäßige Temperatur**, sie sind auch erheblich **hygienischer und gesünder**.

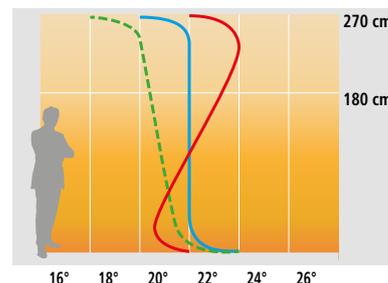


Der Wärmeaustausch zwischen unserem Körper und der Umgebung erfolgt vorwiegend (zu 46 %) durch Strahlung. Erfolgt dieser Austausch auf die richtige Art und Weise, erzeugt dies in uns ein Gefühl der Behaglichkeit. Ob dies gelingt, ist abhängig von der Durchschnittstemperatur der Strahlung, der Lufttemperatur, der relativen Luftfeuchtigkeit und von der Geschwindigkeit der Luft.

Komfortempfinden im Vergleich

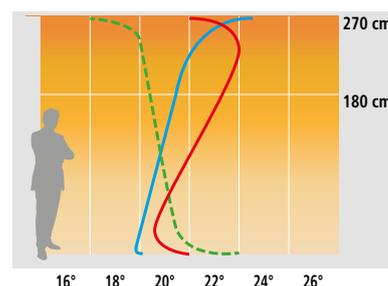
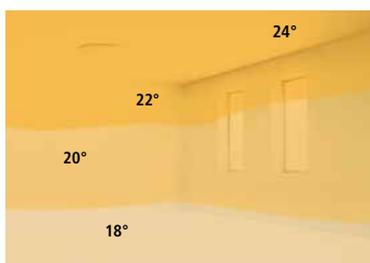
ClouSet® Fußbodenheizung und -kühlung

Flächenheizungen und -kühlungen zur Bodeninstallation erfordern eine geringe Vorlauftemperatur; und durch den geringeren Verbrauch im Betrieb ist die Energieersparnis beträchtlich. Die Wärme verteilt sich gleichmäßig im ganzen Raum, sodass der Raum schon bei 19° C als behaglich warm wahrgenommen wird und nicht erst bei 21° C wie bei Radiatoren.



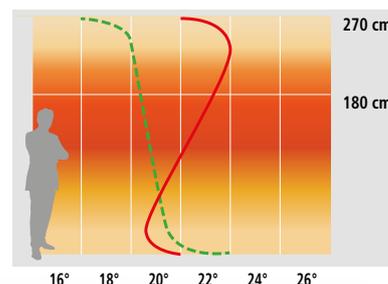
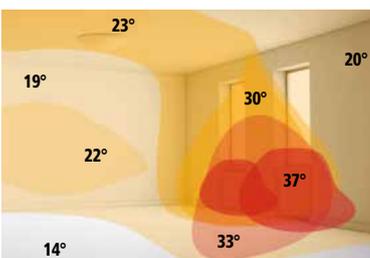
ClouSet® Deckenheizung und -kühlung

Flächenheizungen zur Deckeninstallation übertragen die Wärme durch thermische Strahlung. Im Gegensatz zum Heizkörper, der die ihn umgebende Luft erwärmt und sie als Konvektionsströmung nach oben bewegt, erzeugt die Deckenheizung eine gleichmäßige Zone behaglicher Wärme, ohne dass es zu Luftströmungen kommt.



Beheizung mit Heizkörper

Indem der Heizkörper die Luft in seiner unmittelbaren Umgebung erwärmt, erzeugt er eine aufsteigende Bewegung der erwärmten Luft. Die erwärmte Luft verteilt sich nicht gleichmäßig und schafft nur begrenzte Zonen behaglicher Wärme.



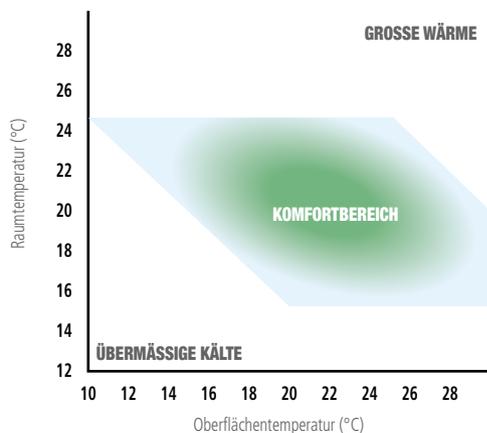
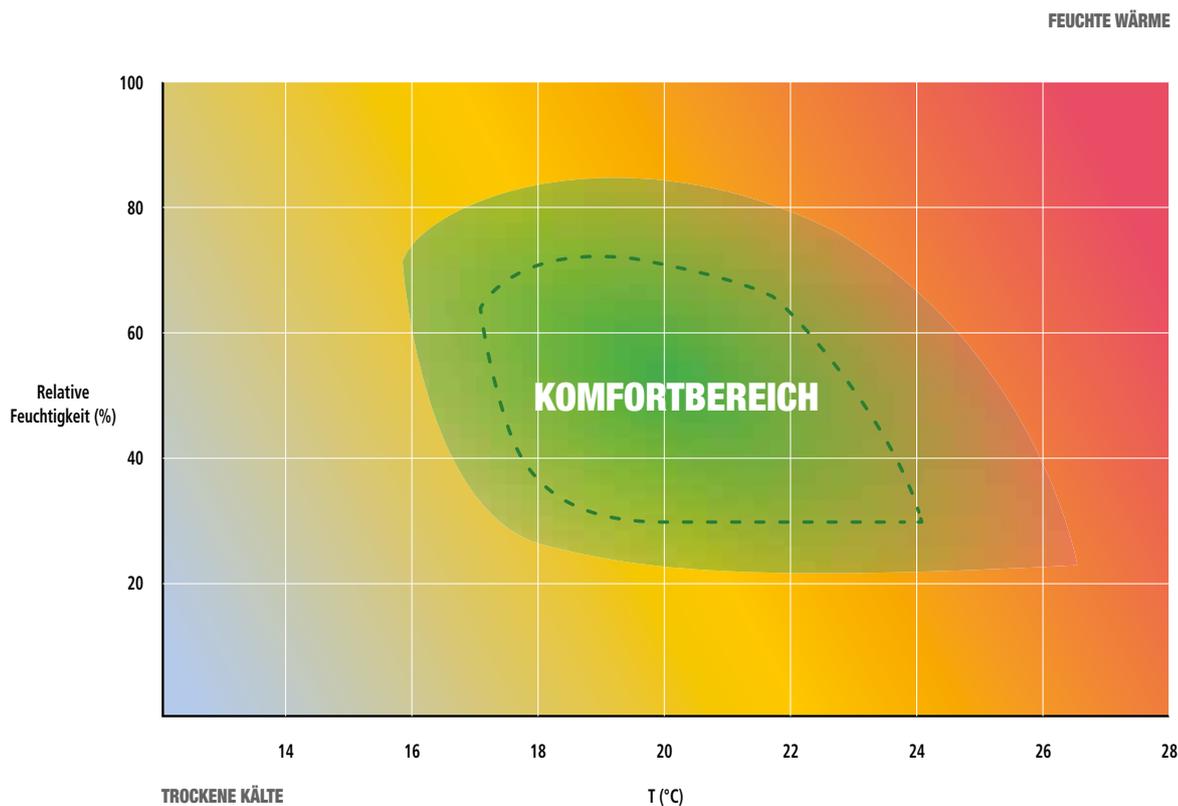
- Ideale Temperaturkurve
- Verlauf bei Flächensystemen
- Verlauf bei Heizkörpern



Der Komfortbereich ist der Temperaturbereich, in dem wir unseren Alltag, sei es sitzend, sei es in Bewegung, unter optimalen Bedingungen bewältigen können, ohne dass wir in erheblichem Ausmaß Wärme durch Abstrahlung verlieren. Je homogener die Umgebungstemperatur (z.B. eines Raumes) und die der Flächen (Wände, Decke, Fußboden, Fenster usw.), desto stärker nähert man sich der idealen Raumbehaglichkeit an (s. unten stehende Grafik). Wenn jedoch die Luft im Raum und an den Oberflächen der Wände große Temperaturunterschiede aufweist, empfindet man die Raumtemperatur als ungemütlich.

Sind die einen Raum umgebenden Flächen kalt, muss man die Raumluft stärker aufheizen. Dies erhöht nicht nur den Energieverbrauch, sondern führt auch zu höherer Lufttemperatur und in der Folge zu größerer Raumtrockenheit. Dadurch erhöht sich das Risiko von Atemwegsinfektionen.

Die Norm EN 15261 empfiehlt für Wohnräume eine Temperatur von 20° C im Winter und 26° C im Sommer bei einer relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 40 und 60 %.



Grafik: Komfortbereich in Abhängigkeit von Raum- und Flächentemperatur. Beide Grafiken dienen nur zur Veranschaulichung.

Wie funktioniert ein ClouSet® Flächenheiz- und -kühlsystem?

Ein Flächenheiz- und -kühlsystem ermöglicht dadurch, dass Wasser durch einen Rohrkreislauf geleitet wird, einen Raum durch die abstrahlende Wärme bzw. Kälte zu temperieren.

Schon die alten Römer hatten mit dem Hypokaustum ein System erfunden, in dem warmes Wasser in einem Zwischenraum unter dem Fußboden im Kreis floss und das den Raum von unten heizen konnte. In jüngerer Zeit wurde unter Verwendung des römischen Modells das moderne Flächenheizungssystem geschaffen. Hierbei zirkulierte heißes Wasser in einem schlangenförmigen Element aus Kupfer.

Heute hat sich die Flächenheizung erheblich entwickelt, sowohl im Hinblick auf die eingesetzte Technik (intelligentes haustechnisches Regelungssystem) als auch in Bezug auf die eingesetzten Materialien. Denn die veralteten und äußerst teuren Kupferrohre wurden durch preiswertere und hochleistungsfähige Rohrleitungen aus PE-RT (Kunststoff) mit Sauerstoffbarriere ersetzt. Hierin fließt nur mäßig (max. 45 °C) warmes Wasser. **Dies trägt erheblich zur Energieeinsparung bei und führt auch nicht zu Problemen mit der Blutzirkulation in den Beinen.**

Kann man ein ClouSet® Flächensystem im Sommer auch zum Kühlen einsetzen?

Die Flächenklimatisierung kann im Sommer* auch zur Temperierung eingesetzt werden. Sowohl im Sommer als auch im Winter sorgt dieses System für Wohnkomfort und hohe Energieersparnis gegenüber den anderen auf dem Markt erhältlichen Systemen.

Wie ist das Empfinden bei einer Flächenheizung im Vergleich zu Heizkörpersystemen?

Bei einer Flächenheizung wird der Raum ganzflächig über eine Wärmescheibe auf die angenehme (eingestellte) Raumtemperatur gebracht. Beim Einsatz von Heizkörpern geschieht dies nur punktuell und hauptsächlich durch Konvektion der Raumluft.

Gibt es bei Flächenheizungen Bedenken in Bezug auf das körperliche Wohlbefinden oder die Gesundheit?

Der Niedertemperaturbetrieb der Anlage wird durch die Bestimmungen der UNI EN 1264 geregelt. Hierin ist die Oberflächen-temperatur auf 29° C begrenzt. Der technische Fortschritt bei Materialien und die Regelung durch Normen sorgen dafür, dass

keine gesundheitlichen Gründe gegen den Einsatz von Flächenheizungen sprechen (z.B. keine Probleme in Bezug auf den Kreislauf oder die Beine). Außerdem gibt es keine Konvektionsströmungen und dadurch wird weniger Staub und Schmutz verwirbelt, was zu Irritationen oder allergischen Reaktionen führen könnte.

Wie zuverlässig ist eine Flächenheizung und -kühlung im Laufe der Zeit?

Um eine lange Lebenszeit sicherzustellen, werden alle Komponenten einer Flächenheizung und -kühlung im Hinblick auf ihre Dauerhaltbarkeit entwickelt und geprüft. Alle Dämmmaterialien werden so hergestellt, dass sie sich im Laufe der Zeit nicht verändern, und auf die Rohrleitungen wird eine Lebensdauer von 50 Jahren prognostiziert. Falls es nicht beim Einbau zu Fehlern oder Beschädigungen der Rohrleitungen kommt, kann die Anlage nicht undicht werden. Sollte dieser Fall unglücklicherweise eintreten, kann man durch einfache thermografische Aufnahmen den Schaden schnell lokalisieren und ihn dann reparieren. Aufgrund der hohen konstruktiven Qualität und der fachgerechten Durchführung haftet ClouSet® für die ClouSet® Flächen-systeme 5 Jahre im Fall originärer Defekte, Produktions-, Verpackungs- und/oder Planungsfehler für versehentlich Dritten zugefügte Schäden.

Wie sind die architektonischen Raumgestaltungsmöglichkeiten bei Flächenheizungen?

Flächenheizungen werden unsichtbar im Fußboden, in den Wänden oder in der Zimmerdecke eingebaut. Bei der architektonischen Gestaltung muss deshalb auf keine Heizkörper Rücksicht genommen werden. Sie können Ihrer Fantasie freien Lauf lassen. Auch bei der Wahl des Bodenbelages. Zu all diesen Vorteilen kommt bei ClouSet® noch eine weitere Dimension hinzu: Da auch keine Heizkreis-Verteilerkästen erforderlich sind, ist das komplette System praktisch unsichtbar!

Was bedeutet eine behagliche Umgebung in Bezug auf persönliches Wärmeempfinden?

Grundsätzlich gilt: Je niedriger die Temperatur der Heizfläche und je höher der Anteil der Strahlungswärme, umso größer ist der Wohlfühlfaktor. ClouSet® sorgt für eine gleichmäßige Temperaturverteilung und lässt keine Zugluft entstehen. Das Ergebnis sind **angenehm warme Füße und ein behagliches Gefühl**, da sich die Wärme nicht, wie bei Heizkörpersystemen, unter der Zimmerdecke sammelt.

? Kann die Raumtemperatur für jeden Raum individuell geregelt werden?

Man kann die Raumtemperatur der jeweiligen Räume auf eine gewünschte Temperatur regeln. Dies sorgt für behagliche Raumtemperaturen und vermeidet Energieverschwendung, wie z. B. in den Nachtstunden, für die die Temperatur spürbar gesenkt werden kann. Dank des Multi HK Eclipse Einzelraumreglers oder falls gewünscht der ClouApp Smart Comfortregelung sorgt ClouSet® für die optimierte und behagliche Temperatur eines jeden Raumes.

? Wo sind die Raumtemperaturen für eine behagliche Umgebung geregelt?

Zwar sind die Raumtemperaturwerte in der DIN geregelt, allerdings ist dies lediglich als Richtlinie zu verstehen. Maßgebend ist – vor allem in Wohnräumen – das individuelle Wärmeempfinden, die ganz persönliche Behaglichkeit. Und die lässt sich mit ClouSet® perfekt realisieren.

? Wie hoch dürfen die zulässigen Obertemperaturen in Räumen maximal ausgelegt werden?

Ausschlaggebend für die Oberflächentemperatur ist die benötigte Wärmeleistung des jeweiligen Raumes. Nach DIN 4725 muss die maximale Oberflächentemperatur auf 29°C beschränkt werden (Nassräume 33°C). Bei einer Raumtemperatur von beispielsweise 20°C wird die Fußboden-Oberflächentemperatur bei lediglich 22 bis 25°C liegen.

? Was bedeutet Zukunftssicherheit durch Energie und kostenbewusste Technik?

Energie wird immer teurer und Ressourcen werden knapper. Die ClouSet® Systeme reduzieren den Energieverbrauch durch geringe Vorlauftemperaturen und intelligente Regelungstechnik; hochwertige und technisch ausgereifte Systemkomponenten verlängern die Standzeiten und senken die Wartungs- und Servicekosten; perfekte Technik minimiert die Schadstoffemissionen. ClouSet® ist somit das geradezu perfekte Heizsystem der Zukunft.

? Kann man eine Flächenheizung einbauen, ohne die Raumhöhe erheblich zu verkleinern?

Es gibt unterschiedliche, auf verschiedene Bedürfnisse zugeschnittene Lösungen. Insbesondere für Renovierungen hat ClouSet® das innovative System ClouSan® entwickelt, durch das eine Bodenheizung mit sehr geringer Aufbauhöhe installiert wird, sodass in vielen Fällen die Originalhöhe erhalten bleiben kann.

? Kann ein Fußbodenflächensystem auch temperieren?

Im Gegensatz zu herkömmlichen Radiatoren kann das Bodenflächensystem im Sommer auch die Kühlung übernehmen. Mit der Flächenheizung und -kühlung werden unangenehme Luftströmungen vermieden. Dies sorgt für angenehme Behaglichkeit auch im Sommer*. Um die etwaige Bildung von Kondensat zu vermeiden, wird das Flächensystem üblicherweise durch eine Luftaufbereitung ergänzt.

? Welcher Bodenbelag eignet sich für eine Fußbodenheizung und -kühlung?

Alle Bodenbeläge sind mit einer Fußbodenheizung und -kühlung vereinbar, unter der Voraussetzung, dass die thermische Leistung nicht beeinträchtigt wird (der Wärmedurchlasswiderstand darf einen Wert von 0,15 m² K/W) nicht überschreiten. Denn die Art des Bodenbelags und seine Einbauhöhe kann die Energieeffizienz reduzieren oder steigern. Materialien wie z. B. Marmor, Keramik, Granit eignen sich aufgrund ihrer besseren Wärmeleitfähigkeit besser als Belag für eine Flächenheizung und -kühlung. Es ist trotzdem angebracht, zu überprüfen, ob ein Materialtyp sich als Belag und für eine bestimmte Einsatzart eignet.

? Ist das Bodensystem das einzige mögliche Flächenklimatisierungssystem?

Neben den Fußbodensystemen wurden durch ClouSet® weitere innovative Lösungen zur Decken- und Wandinstallation entwickelt, die sowohl hohe Heiz- als auch hohe Kühlleistungen erbringen. Beide Lösungen sind eine gangbare Alternative; sie können aber auch zur Unterstützung eines Bodensystems verwendet werden.

? Wie kann die Überheizung bei konventionellen Verteilersystemen vor den Verteilern verhindert werden?

Es wird von allen Anbietern versucht, die Überheizung vor Verteilern zu verhindern, Lösungsmöglichkeiten können nicht aufgezeigt werden. Bei Dämmung von Rohrleitungen vor den Verteilern muss auf der gesamten Estrichfläche die Estrichscheibe erhöht werden, da die Estrichüberdeckung eingehalten werden muss nach DIN (45 mm).

Lösung: ClouSet^{Plus}, dezentrale Wärmeverteilung ohne Verteiler, da die Anbindeleitung Vorlauf nicht im Estrich verlegt wird, sondern in der Ausgleichsdämmung auf dem Rohfußboden im vorgedämmten Rohr!

? Bleibt bei den mit Decken-/Wandsystem beheizten Räumen die ganze Wärme oben?

Flächenheizungen und -kühlungen zur Decken-/Wandinstallation übertragen die Wärme durch thermische Strahlung. Die abgestrahlte Wärme schafft eine Zone des natürlichen, gleichmäßigen und gut verteilten Komforts. Ein konkretes Beispiel für Strahlung ist die Wärmestrahlung der Sonne auf der Erde, die man auch im Winter und über weite Entfernungen spürt. Im Gegensatz zu Flächenheizungen heizen Radiatoren nur die Luft in ihrer unmittelbaren Umgebung auf, während Konvektoren die warme Luft direkt in den Raum leiten. So entstehen aufsteigende Luftströmungen, in denen die warme Luft nach oben steigt.

? Kann man ein Decken-/Wandsystem auch zum Kühlen einsetzen?

Das in der Decke/Wand installierte Flächensystem eignet sich aufgrund seines Wärmeaustauschkoeffizienten außerordentlich gut zur Kühlung*. Aufgrund seiner geringen Trägheit kann außerdem eine ideale Kühltemperatur schnell erreicht werden, Energie wird gespart und die Betriebskosten werden erheblich gesenkt.

? Kann man Beleuchtungspots, Lüftungsöffnungen und anderes in der Decke installieren?

Das ClouSet® Decken-/Wandsystem ermöglicht eine große architektonische Gestaltungsfreiheit. Ein zentral positionierter technischer Bereich ohne Rohrverlauf bietet genügend Freiraum für Licht- und Luftinstallationen, die in die Planung integriert werden können.

? Welche Mindesthöhe ist für die Installation eines Deckensystems erforderlich?

Für die Installation eines Deckensystems genügen 7 cm. Was die Deckenhöhen angeht, müssen auch die Anforderungen an die Wohnbarkeit der Räume, etwaige Luftaufbereitungsanlagen und eventuelle Einschränkungen durch die besonderen Anforderungen einer Planung beachtet werden.

? Können die Decken- und Wandsysteme in den einzelnen Räumen separat geregelt werden?

Auch hier kann die Raumtemperatur der jeweiligen Räume auf die gewünschte Temperatur geregelt werden. Dies sorgt für behagliche Raumtemperaturen und vermeidet Energieverschwendung, wie z.B. in den Nachtstunden, für die die Temperatur spürbar gesenkt werden kann. Dank des Multi HK Eclipse Einzelraumreglers oder falls gewünscht der ClouApp Smart Comfortregelung sorgt ClouSet® für die optimierte und behagliche Temperatur eines jeden Raumes.

Cloud7, Stuttgart



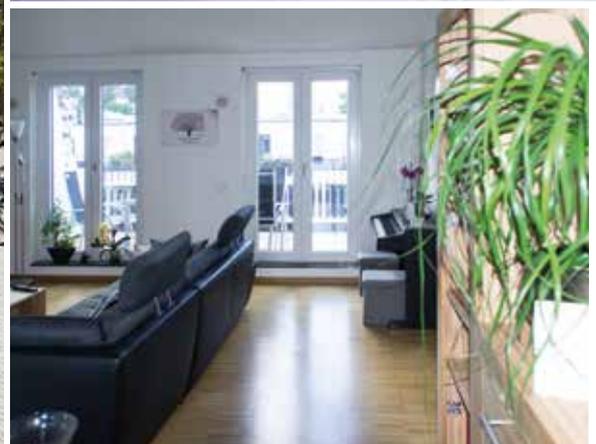
Referenzbeispiele



Gerberviertel, Stuttgart



Kita, Stuttgart



Wohngut Eichenpark, München



CityLoft, Stuttgart



Pariser Höfe, Stuttgart





MFH Poing



MFH Probstsee Stuttgart



MFH Bietigheim

Referenzbeispiele

ClouSet®
FLÄCHENSYSTEME

Anna-Reich-Carré, Sindelfingen



Baccarré, Backnang



Reichertshalde Ludwigsburg



Bahnhofscarré Tübingen



Referenzbeispiele

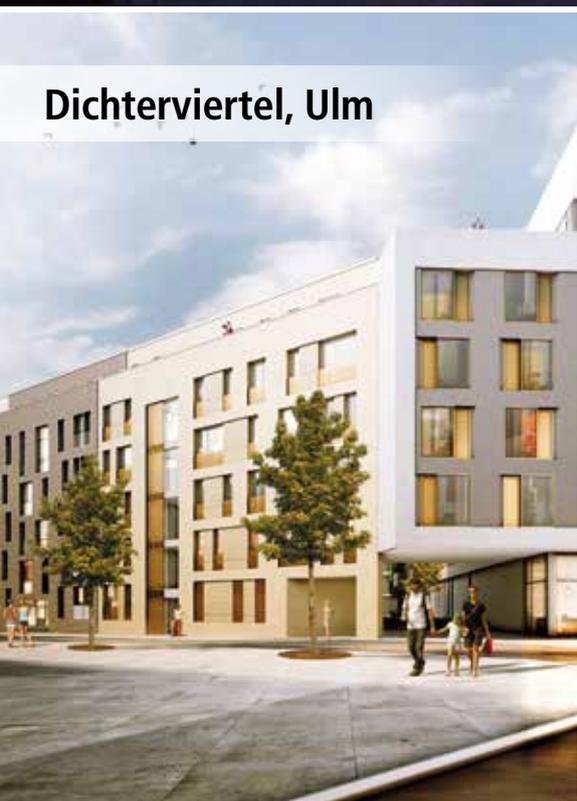
ClouSet®
FLÄCHENSYSTEME



Kita, Friedrichshafen



Skyline, Stuttgart



Dichterviertel, Ulm



Seniorenresidenz, Stuttgart



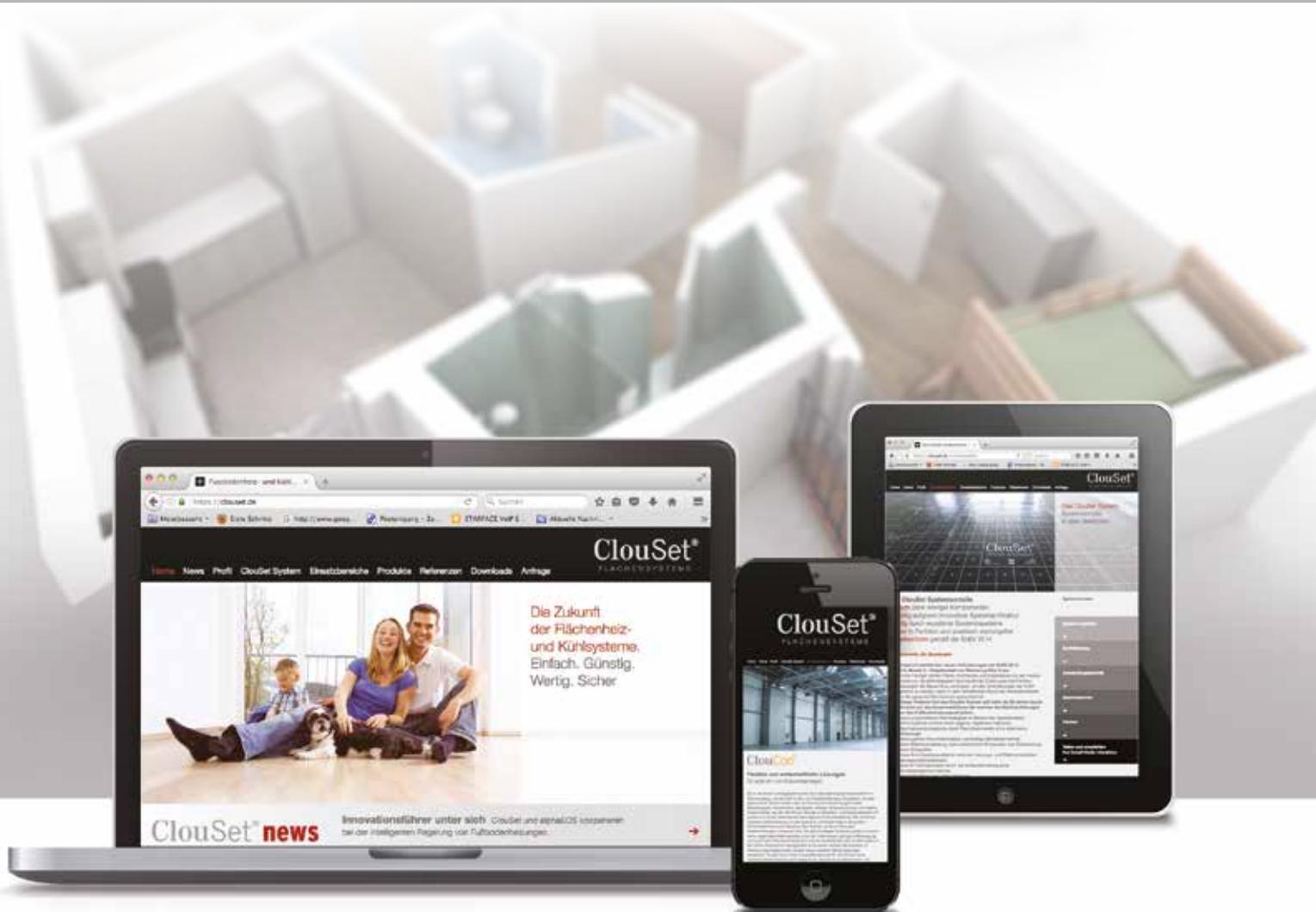
Schnallenäcker 2, Renningen



Neue Mitte, Leinfelden

Kontaktieren Sie uns!

ClouSet®
FLÄCHENSYSTEME



Informationen zum Download

www.clouset.de

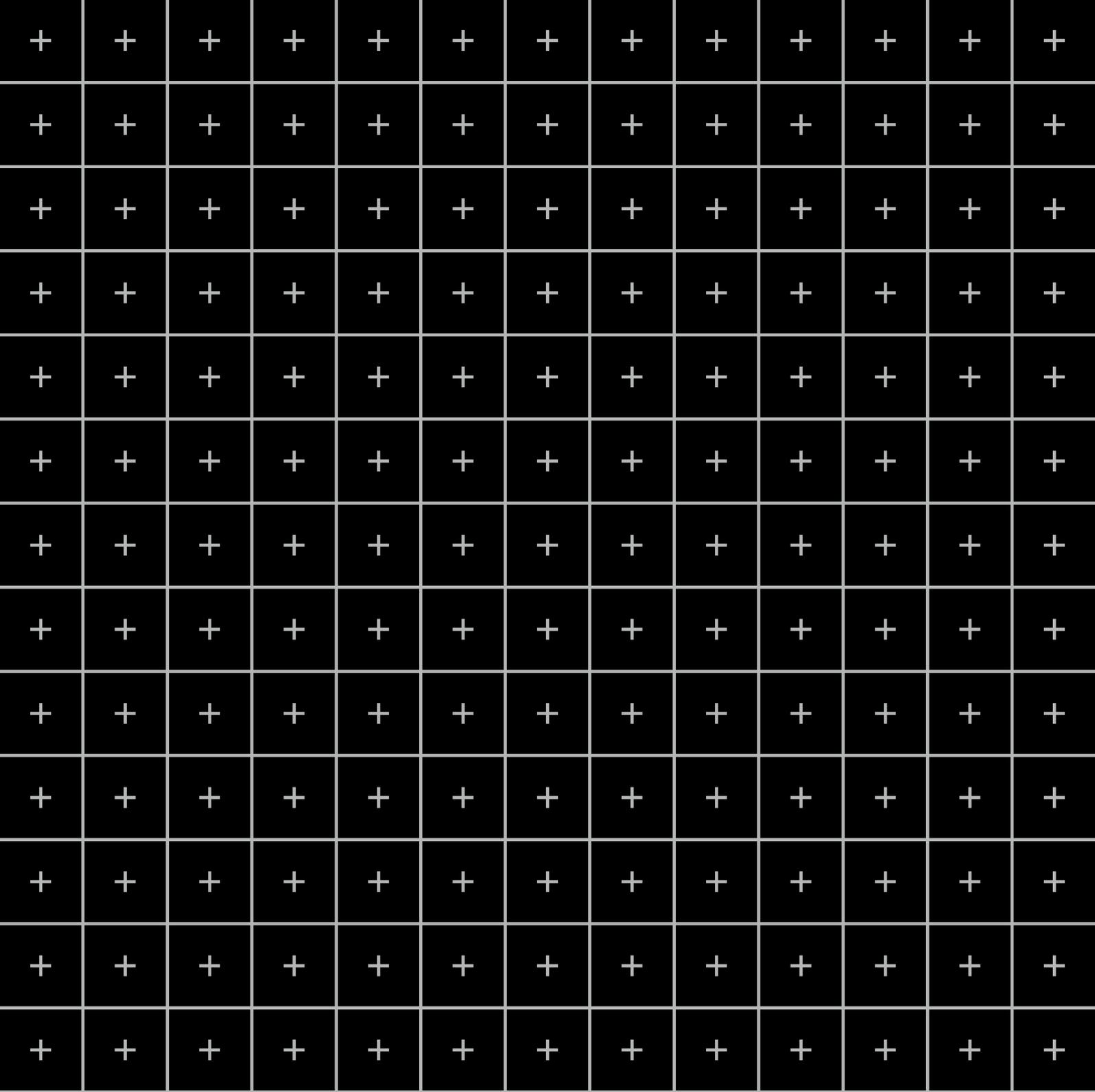
**Das Portal für Flächenheiz- und -kühlsysteme.
Informieren Sie sich über die Vorteile gegenüber
herkömmlichen Systemen.**



Nehmen Sie Kontakt mit uns auf!
Telefon: 0711 7941880-0
Mail: info@clouset.de

Die ClouSet® Philosophie:

Was andere bereits für gut halten,
wird bei uns pragmatisch durchdacht,
detailliert verbessert und wirklich
perfektioniert.



ClouSet® Flächensysteme GmbH
Steinbeisstraße 27
D - 70771 Leinfelden-Echterdingen
Telefon +49.711.79 41 880 - 0
Telefax +49.711.79 41 880 - 80
info@clouset.de . www.clouset.de

ClouSet®

FLÄCHENSYSTEME



Reg.-Nr. 3V400 PE-RT



Prüfstelle
Heizung HLK
Lüftung
Klimatechnik

