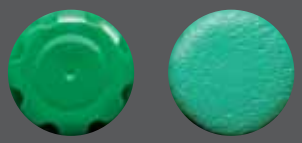
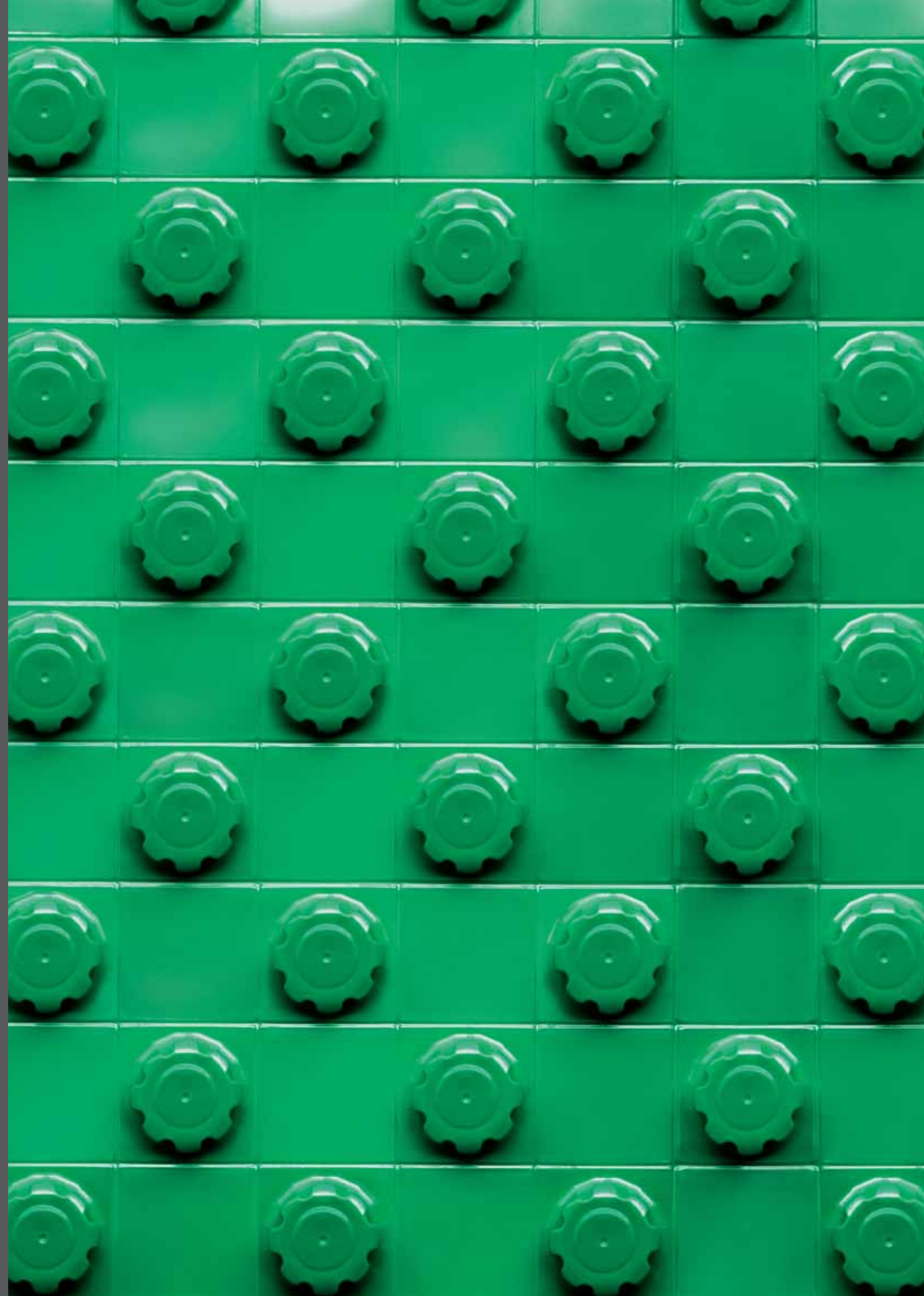
GIACOKLIMA: Fußbodenheizungssystem



GIACOMINI
Technology in Comfort



GIACOKLIMA: FUßBODENHEIZUNGSSYSTEME

1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN
12 KOMPONENTEN
82 ELEKTRONISCHE REGELUNG
108 PLANUNG
124 INSTALLATION
134 KATALOG

Allgemeine Informationen

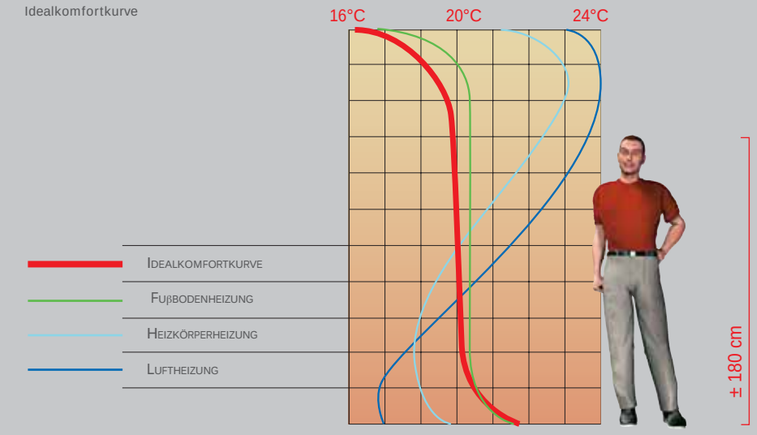
- GIACOKLIMA FUβBODENHEIZUNGSSYSTEME
- GLEICHMÄβIGER TEMPERATURVERLAUF, KEINE TEMPERATURSCHICHTUNGEN, KEINE ZUGLUFT.
- ENERGIEEINSPARUNG
- ÄSTHETISCHE VORTEILE: KEIN HEIZKÖRPER IM RAUM
- VERWENDUNG VON TRITTSCHALLISOLIERUNG
- LANGE LEBENSDAUER
- DIN EN 1264

GIACOKLIMA Fuβbodenheizungssysteme

GIACOKLIMA: ein innovatives System zum Heizen und Kühlen über den Fußboden.

Der Einsatz von Kunststoffrohren, als Ersatz für Kupfer- und Weichstahlrohre und die Weiterentwicklung von elektronischen Regel- und Steuereinheiten, führten zu einer ausgereiften Technik, die mittels niedriger Vorlauftemperatur funktioniert.
Diese Heizrohre werden unter anderem in Zementestrich (Nasssystem) verlegt. Auf diese Estriche können alle möglichen Fußbodenbeläge verlegt werden, u.a. aus Keramik, Marmor, Teppich und Holz.
Da dieses System die ganze Fußbodenoberfläche zum Heizen ausnützt und den größten Teil seiner Wärme durch Strahlung abgibt, wird eine optimale Temperaturverteilung erreicht. Ihr Temperaturverlauf kommt der „Idealheizung“ am nächsten, besser als jedes andere System. Durch den geradezu vertikalen Temperaturverlauf und der geringen Oberflächentemperatur von ca. 25°C wird ein angenehmes Raumklima erreicht, das heißt: warme Füße - kühler Kopf. In Abhängigkeit von der Außentemperatur beträgt die Wasservorlauftemperatur im Winter zwischen 25°C und 45°C.
Dank der Regel- und Steueranlagen, die Giacomini in vielen Jahren entwickelt und optimiert hat, können hervorragende Komfortniveaus erreicht werden.
Im Sommer beträgt die Vorlauftemperatur des Wassers in Abhängigkeit von Außentemperatur und Luftfeuchtigkeit zwischen 13°C und 14°C.

- GIACOKLIMA FUßBODENHEIZUNGSSYSTEME
- GLEICHMÄßIGER TEMPERATURVERLAUF, KEINE TEMPERATURSCHICHTUNGEN, KEINE ZUGLUFT.
- ENERGIEEINSPARUNG
- ÄSTHETISCHE VORTEILE: KEIN HEIZKÖRPER IM RAUM
- VERWENDUNG VON TRITTSCHALLISOLIERUNG
- LANGE LEBENSDAUER
- DIN EN 1264



1 ▸ Installationsbeispiel

Komfort: gleichmäßiger Temperaturverlauf, keine Temperaturschichtungen und keine Zugluft.

Die Bauart des Gebäudes, wie gut oder schlecht das Gebäude isoliert ist, und der dadurch resultierende Wärmeverlust eines Gebäudes muss für die Berechnung des Wärmebedarfs in Betracht gezogen werden.
Die Innentemperaturen eines Raumes sind von der Art der Nutzung abhängig. Dies muss bei der Berechnung berücksichtigt werden. Eine Hilfe sind hier die Norminnentemperaturen.
Laut mehreren Studien und Prüfungen ermöglicht das Fußbodenheizungssystem für den menschlichen Körper, dank seiner physikalischen Eigenschaften, den besten Komfort und das größte Wohlbefinden, mehr als jedes andere bekannte Heizungssystem. Die Temperaturen sind gleich bleibend und gleichmäßig im Raum verteilt.
Der höchste thermische Komfort wird durch die ideale Kurve der Temperaturverteilung eines bestimmten Raumes angezeigt. Laut dieser Kurve müssen die Bereiche auf Fußniveau leicht wärmer sein, als die Bereiche auf Deckeniveau. Vergleicht man die verschiedenen Kurven der einzelnen Systeme miteinander, wird man feststellen, dass die Kurve des Fußbodenheizungssystem der idealen Kurve sehr nahe kommt.

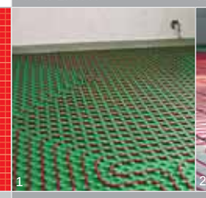
Unangenehme Zugluft (kalt oder warm) und ungleichmäßige Temperaturen im Raum haben negative Auswirkungen auf Wohlbefinden und Gesundheit.

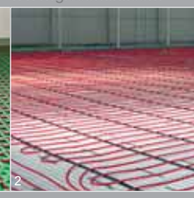
ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers INC) erklärt, dass der Komfort das psychophysische Wohlbefinden eines Mensches im Raum beeinflusst. Das Wohlbefinden kann man dank bestimmter Parameter bewerten. Als Parameter werden hier die Aktivitäten eines im Raum befindlichen Menschen, der so genannte Metabolismus (Met. = 58 W/m2), und die Bekleidung (KAPO) herangezogen.
Der thermische Kleiderwiderstand beträgt beispielhaft (KAPO = 0,155m2K/W). Dieser muss auf jeden Fall mit in Betracht gezogen werden.

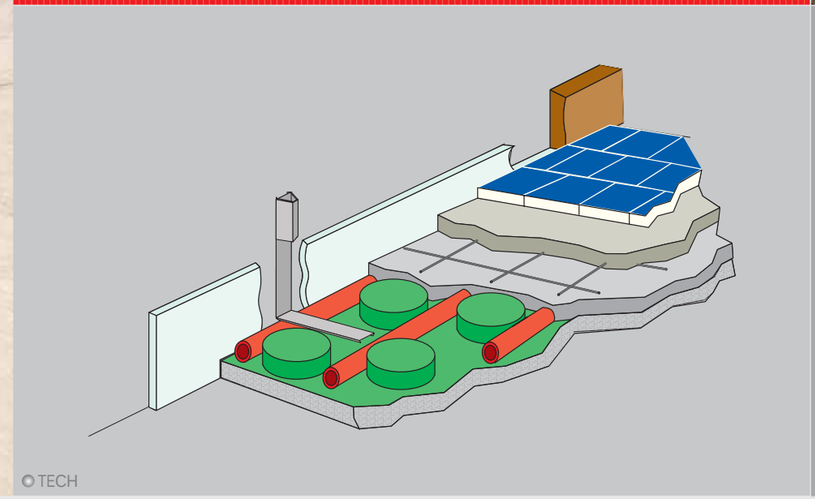
Der Komfort wird durch den Index der physischen und physiologischen Variablen (PMV) beeinflusst.
Er bildet die vorgesehene durchschnittliche Note (Beurteilung), die Menschen auf Grund ihres Wohlbefindens in einem bestimmten Raum abgeben.

▸ Durch Zugluft, werden unangenehme und plötzliche Temperaturwechsel verursacht. Durch ein Fußbodenheizungssystem wird dieses verhindert.

- GIACOKLIMA FUßBODENHEIZUNGSSYSTEME
- GLEICHMÄßIGER TEMPERATURVERLAUF, KEINE TEMPERATURSCHICHTUNGEN, KEINE ZUGLUFT.
- ENERGIEEINSPARUNG
- ÄSTHETISCHE VORTEILE: KEIN HEIZKÖRPER IM RAUM
- VERWENDUNG VON TRITTSCHALLISOLIERUNG
- LANGE LEBENSDAUER
- DIN EN 1264







TECH

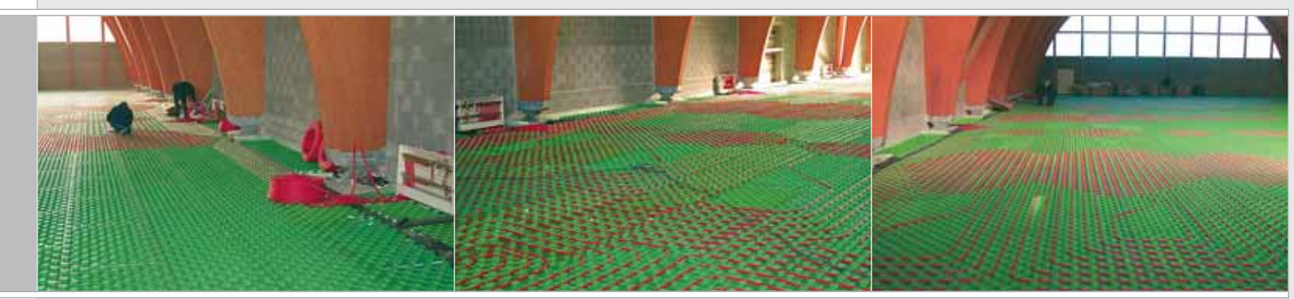
1 ▸ Installation mit Noppenplatte

2 ▸ Installation eines Industriebodens mit Dämmplatte und Klemmschiene

INFORMATIONEN

DER BERICHT „CR1752“ LEGT IN VERBINDUNG MIT DEN PPD UND PMV WERTEN SPEZIFISCHE KATEGORIEN FEST.

KATEGORIE	PROZENTZAHL DER UNZUFRIEDENEN MENSCHEN, BEI LUFTZUG.		LOKALE THERMISCHE UNBEHAGLICHKEIT			
	PPD	PMV	Prozentzahl der unzufriedenen Menschen, bei Luftzug.	Gradient der Lufttemperatur (%)	Warmer oder kalter Fußboden (%)	Strahlungsasymmetrie (%)
A	< 6	- 0.2 < PMV < + 0.2	< 15	< 3	< 10	< 5
B	< 10	- 0.5 < PMV < + 0.5	< 20	< 5	< 10	< 5
C	< 15	- 0.7 < PMV < + 0.7	< 25	< 10	< 15	< 10



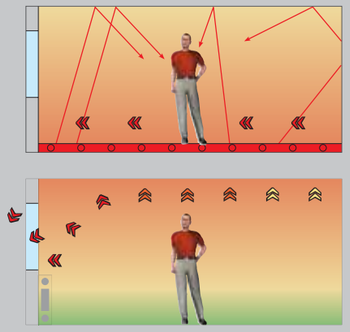
NACH DEM CR 1752 UND DEM GESETZ ISO/DIS 7730 IST ES MÖGLICH BESTIMMTE PARAMETER VON TEMPERATUR UND LÜFTUNG FÜR EINIGE BESONDERE ANWENDUNGEN FESTZULEGEN

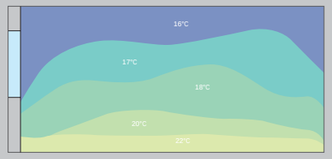
-GEBÄUDETYP/ BEREICH	AUSGE-FÜHRTE AKTIVITÄT	LEISTUNG	KATEGORIE	OPERATIVE TEMPERATUR (C°)		MAXIMALE LUFTGESCHWINDIGKEIT IM RAUM [m/s]		LÜFTUNG [m/s]	
				Sommer	Winter	Sommer	Winter	Grundlüftung	Grundwert, mit Raucher im Raum
Einzelnes Büro	1.2	0.1	A B C	24.5±1.0 24.5±1.5 24.5±2.5	22±1.0 22±2.0 22±3.0	0.18 0.22 0.25	0.15 0.18 0.21	2.0 1.4 0.8	- - -
„Open Space“ Büro	1.2	0.07	A B C	24.5±1.0 24.5±1.5 24.5±2.5	22±1.0 22±2.0 22±3.0	0.18 0.22 0.25	0.15 0.18 0.21	2.0 1.4 0.8	- - -
Besprechungsräume	1.2	0.5	A B C	24.5±1.0 24.5±1.5 24.5±2.5	22±1.0 22±2.0 22±3.0	0.18 0.22 0.25	0.15 0.18 0.21	2.0 1.4 0.8	- - -

Wenn kein Luftzug im Raum entsteht, wird sich das positiv auf die Gesundheit des Menschen auswirken. Weniger Luftbewegung bedeutet auch weniger Bakterien und Mikroben im Raum.
Heizkörper verursachen ständig Luftbewegungen, weil es sich hierbei um ein konvektives System handelt.

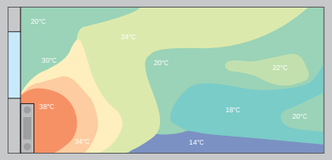
Unser Körper spürt nicht nur die Lufttemperatur, sondern auch den Unterschied Lufttemperatur und den Temperaturen der Oberflächen, die uns umschließen.

- GIACOKLIMA FUßBODENHEIZUNGSSYSTEME
- GLEICHMÄßIGER TEMPERATURVERLAUF, KEINE TEMPERATURSCHICHTUNGEN, KEINE ZUGLUFT.
- ENERGIEEINSPARUNG
- ÄSTHETISCHE VORTEILE: KEIN HEIZKÖRPER IM RAUM
- VERWENDUNG VON TRITTSCHALLISOLIERUNG
- LANGE LEBENSDAUER
- DIN EN 1264

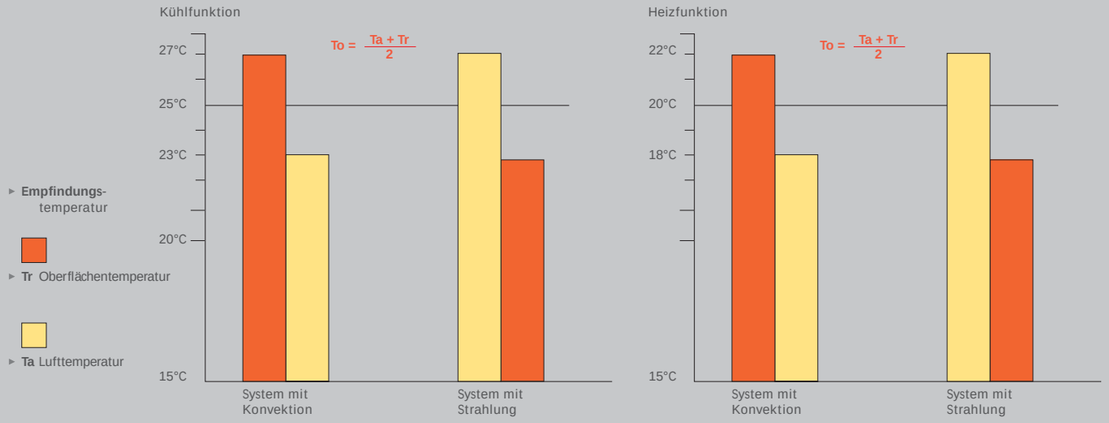




Wärmeverteilung im Fußboden



Wärmeleistung mit Heizkörpern



TECH

TECH

Da der Fuβboden eine große Oberfläche für die Wärmeabgabe besitzt, kann die Raumtemperatur mit diesem System niedriger gehalten werden. So wird ein sehr gutes Komfortgefühl erreicht. Auch deshalb, weil die Luft weniger trocken ist.

Da die Oberflächentemperatur des Fuβbodens nie zu warm sein wird, werden Probleme mit dem Blutkreislauf nicht auftreten können. In den fünfziger und sechziger Jahren konnten diese Probleme auftreten, da dieses System noch nicht ausgreift war.

Doch heute wird das natürliche Wohlbefinden für den Benutzer dank der Fuβbodenheizung zugesichert und die thermischen Verluste nach oben vermieden.

Energieeinsparung

Das Fuβbodenheizungssystem ermöglicht es dem Nutzer wegen der niedrigeren Temperatur im Raum (2°C niedriger als in einem Raum mit Heizkörper, bei gleicher Empfindungstemperatur), ein besseres Wohlbefinden und einen höheren Komfort genießen zu können.

Die gesetzlichen Energieeinsparungsgesetze sorgen natürlich dafür, dass die Wärmeverluste des Raumes gering gehalten werden müssen, so dass eine Energieeinsparung für dieses System gesichert ist. Giacoklima unterscheidet sich von den traditionellen Heizkörpersystemen, weil vermieden wird, dass sich die Wärme an der Decke schichtet.

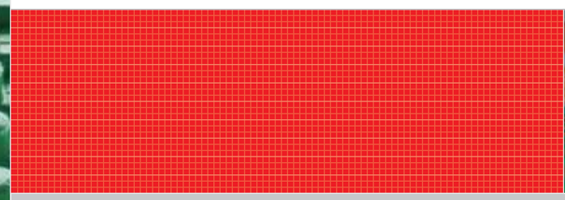
In hohen Gebäuden (z.B. Kirchen) sind die Vorteile dieses Fußbodenheizungssystems sofort klar, weil die Kälte und die Wärme vom menschlichen Körper sofort bemerkt werden.

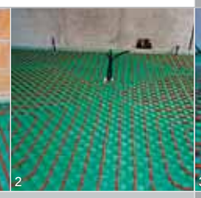
Die niedrigen Vorlauftemperaturen des Wassers ermöglichen eine Energieeinsparung und fördern den Einsatz von Wärmeerzeugern mit hohen Wirkungsgraden bei niedrigen Temperaturen (z.B. Solarthermie, Wärmepumpen, Brennwertgeräte etc.…)

Ästhetische Vorteile: Keine Heizkörper im Raum.

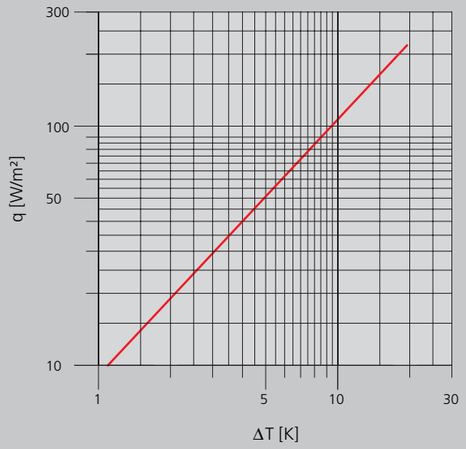
Das Fußbodenheizungssystem erlaubt große architektonische Freiheiten, da keine Heizkörper im Raum mehr stören. Gerade in Sakralbauten und historischen Gebäuden, wie zum Beispiel Kirchen oder Museen, ist es oft nicht möglich, Heizkörper an den Wänden anzubringen.

Dank dieses Fußbodenheizungssystems bleiben die Gebäude ästhetisch unverändert. Ein weiterer Vorteil dieses Giacoklima - Systems ist, dass die Wände seltener renoviert (Anstrich, Tapete) werden müssen, da Heizkörper wegen ihren hohen konvektiven Anteil die Wände verschmutzen („Kamineffekt“).





Charakteristische Grundkurve



1 ▸ Installationsbeispiele: Verteiler

2 ▸ Installationsbeispiele: Dämmung

3 ▸ Installationsbeispiele: Ausdehnung

Akustik und Trittschalldämmung

Wegen der niedrigen Geschwindigkeit des Wassers und den glatten Innenwänden der Kunststoffrohre sind praktisch keine Fließgeräusche vorhanden. Die Trittschalldämmung des Giacoklima - Systems verhindert die Übertragung von akustischen Geräuschen, zum Beispiel durch das Umhergehen im Raum.

Lebensdauer

Die Giacoklima - Dämmung, sowie das ganze Fußbodenheizungssystem von Giacomini, hält ein Leben lang. Da dieses System praktisch keine mechanischen Komponenten besitzt und auch keine Filter oder dergleichen gewechselt werden müssen, ist dieses System praktisch wartungsfrei.

DIN EN 1264

Die europäische Norm DIN EN 1264 legt die Regeln für die Berechnung, die Planung, Auslegung und die Installation von Fußbodenheizungen fest. Es definiert die Wertgrenzen der Oberflächentemperatur des Fußbodens.

Diese Werte wurden auf Grund der menschlichen physiologischen Grenzen festgelegt und sie betragen 29°C für Aufenthaltszonen, 35°C für die Randzonen und 33°C für die Bäder ((ΔT= 9 K). Diese Temperaturen entsprechen der durchschnittlichen Temperatur des Wassers, der Luft und der thermischen Ausstrahlung, die auf Grund des thermischen Wärmeleitwiderstandes des Fußbodens (Rλ,B) berechnet wird.

Die DIN EN 1264 - 2 gibt Hinweise für die Bestimmung der Wärmeleistung eines Fußbodenheizungssystems, und zwar:

$q = 8{,}92 \cdot (\theta_{f,m} - \theta_i)^{1.1}$

q = Wärmestromdichte an der Fußbodenfläche [W/m²]

$\theta_{f,m}$ = mittlere Oberflächentemperatur

θι = Norm-Innentemperatur (C°)

$\theta_{f,m} - \theta_i = \Delta T$

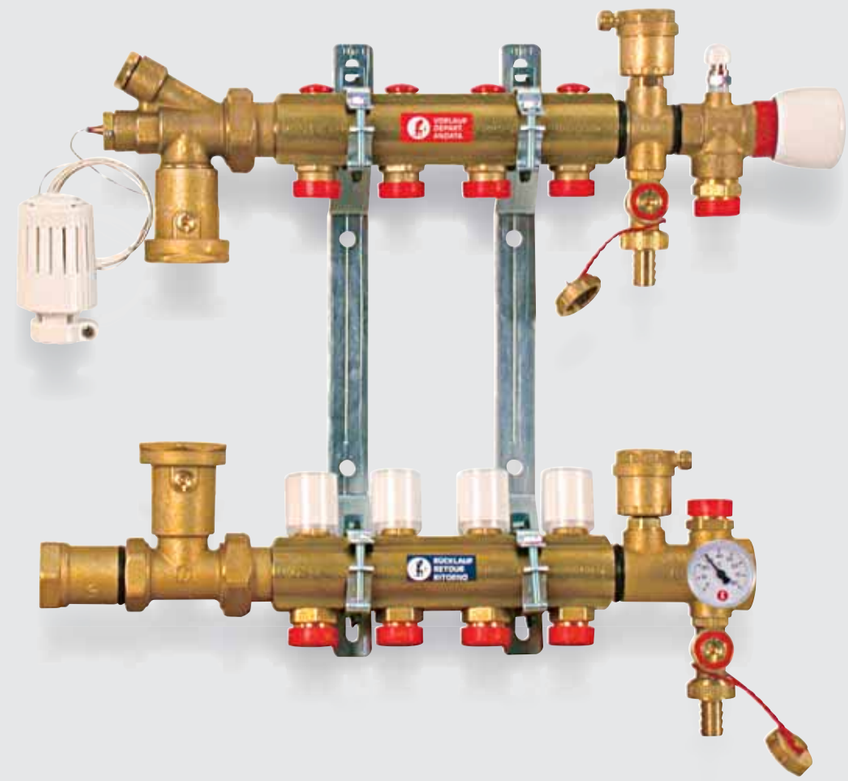
Wenn wir die beschriebenen Werte für die einzelnen Zonen in Betracht ziehen, dann bedeutet das:

Aufenthaltszonen: $\theta_{f,m}$ = 29 °C , θ_i = 20°C → q ≈ 100 W/m²

Randzonen: $\theta_{f,m}$ = 35°C , θ_i = 20°C → q ≈ 175 W/m²

Bäder: $\theta_{f,m}$ = 33°C , θι = 24°C → q = 100 W/m²

Komponenten



Verteiler: Anwendung und Funktion

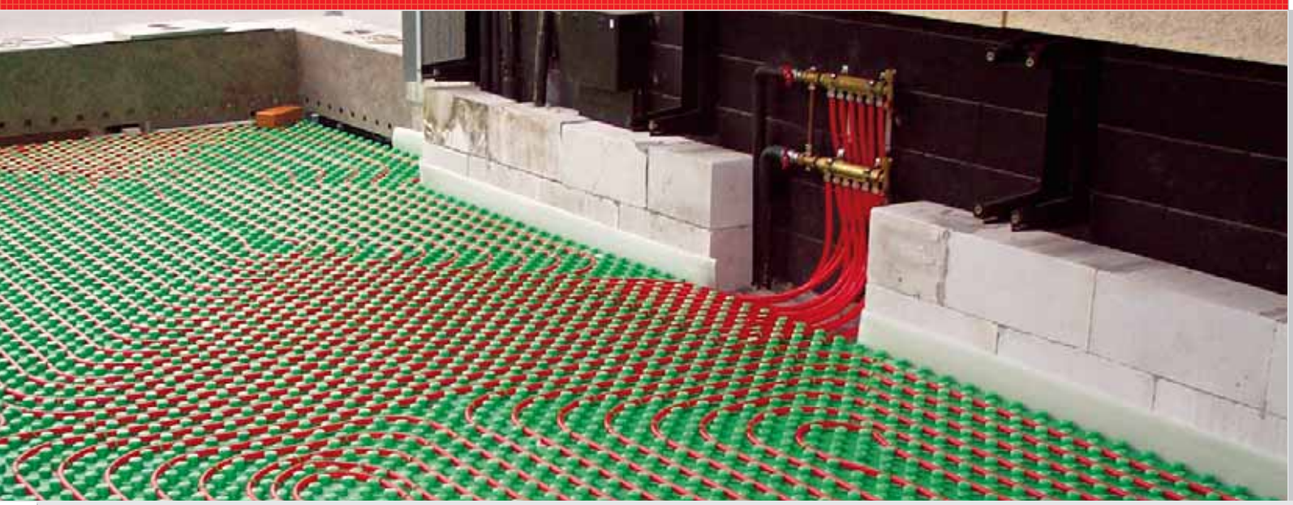
R557

Der Fertigverteiler mit Konstantregelung für gemischte Anlagen R557 ermöglicht den Betrieb einer Fußbodenheizung trotz Anbindung an eine Heizungsleitung mit hoher Temperatur. Das wird durch die Beimischung der hohen Wassertemperatur mit dem zurückkommenden Heizwasser der sekundären Heizkreise der Fußbodenheizung möglich. An einem Steigestrang können sowohl die Heizkörper direkt angeschlossen werden sowie auch der Verteiler R557 für die Konstantregelung. Die Möglichkeit, die Fußbodenheizung auch als Kühlung zu benutzen, ist mit dieser Konstantregelung nicht möglich, da hier keine elektronische Regelung zum Einsatz kommt.

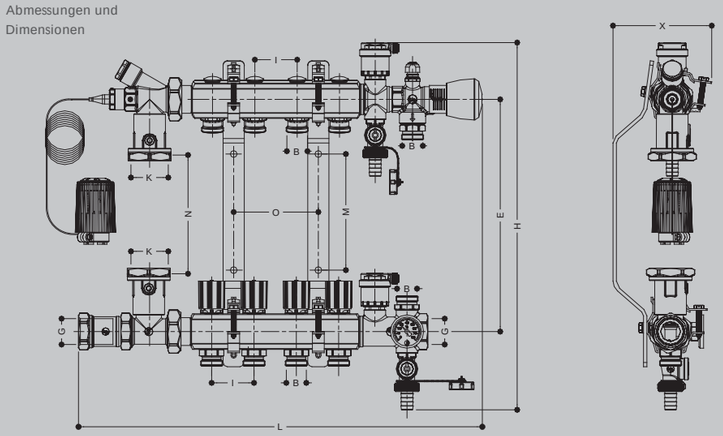
Der vormontierte Verteiler besteht aus:

- einem Vorlaufverteilerbalken R553S mit Feinregulierventilen
- einem Rücklaufverteilerbalken R553V mit Thermostatventilen
- zwei verstellbaren Verteilerhaltern aus verzinktem Stahl
- einem Thermostatventil mit Thermostatkopf R462L. Der Einstellbereich für die Temperaturen liegt zwischen 20°- 70° C
- zwei Endstücken für den Verteiler R554D und R554A mit Entleerungshähnen

Vorlaufverteiler R553S aus Messing MS 63 mit integrierten Feinregulierventilen. Diese Detentoren sind voreinstellbar und arretierbar. Dies erlaubt eine Einstellung jedes Heizkreises. Durch den Arretierungsring wird der eingestellte Wert immer wieder gefunden. Die Voreinstellung erfolgt über den Einstellschlüssel R558.



Abmessungen und Dimensionen



1 ▸ R553S: Verteilerbalken mit Detentoren, mit Kennzeichnungsschildern

2 ▸ R553V: Verteilerbalken mit Thermostatventilen

3 ▸ R588L: verstellbarer Verteilerhalter in verzinkter Ausführung

4 ▸ R462L: Thermostatventil mit Fernregler

5 ▸ R554D: Anschluß für Fühlerelement, selbstdichtend. Verteilerzwischenstück mit automatischen Schwimmerentlüfter, Thermometer.

6 ▸ R554A: Endstück für Verteiler, selbstdichtend. Mit KFE-Hahn und automatischem Schwimmerentlüfter

7 ▸ R558: Einstellschlüssel

TECH

INFORMATIONEN

Für eine korrekte Einstellung ist mit dem Schlüssel R558 wie folgt vorzugehen:

mittels Inbusschlüssel den inneren Kegel schließen;
den Arretierungsring mittels T - Einbuchtung ebenfalls bis zum Anschlag herunterdrehen;
Öffnen des Arretierungsrings. Umdrehungszahl wird aus dem Diagramm entnommen;
Öffnen des Kegels bis zum Anschlag des Arretierungsrings

Der Rücklaufsammler R553V verfügt über Thermostatventile mit Handregulierkappen, um ein manuelles Öffnen und Schließen zu ermöglichen. Umrüstbar auf stromlos geschlossene Stellantriebe (R473/ R473M) oder stromlos geöffnete Stellantriebe (R478/ R478M). Weiter besteht die Möglichkeit, einen Fernregler R463 zu montieren.
Für die Installation des Stellantriebes wird die Handregulierkappe am Verteilerbalken entfernt. Durch die Installation eines Stellantriebes ist nicht nur eine vernünftige und energieeinsparende Regelung möglich. Auch werden Druckschwankungen innerhalb der Heizungsanlage verhindert, da die Schließ- und Öffnungszeit ca. 3 Minuten dauert. Während dieser Phase ist die Funktion eines Stellantriebes, der auf dem Verteiler, der installiert ist, ganz wichtig. Es verhindert plötzliche Druckwechsel.

Giacomini empfiehlt den Einbau eines Stellantriebes mit Mikroendschalter (R473M oder R478M), um das Ein - und Ausschalten der Pumpe zu steuern.

TECHNISCHE DATEN	
Max. Betriebstemperatur	110°C
Max. Betriebsdruck	10 bar (1 MPa)

Einstellung Thermostatkopf	*	1	2	3	4	5	T.A.
T [°C]	20	25	34	45	56	67	70

R557

BESTELL-NR.	G	B	ABGÄNGE	I	K	H	E	M	N	O	L	X
R557Y002	1”	18	2	50	1”1/2	433-473	274-314	137	130-180	/	377	116,6
R557Y003	1”	18	3	50	1”1/2	433-473	274-314	137	130-180	/	427	116,6
R557Y004	1”	18	4	50	1”1/2	433-473	274-314	137	130-180	100	477	116,6
R557Y005	1”	18	5	50	1”1/2	433-473	274-314	137	130-180	150	527	116,6
R557Y006	1”	18	6	50	1”1/2	433-473	274-314	137	130-180	200	577	116,6
R557Y007	1”	18	7	50	1”1/2	433-473	274-314	137	130-180	250	627	116,6
R557Y008	1”	18	8	50	1”1/2	433-473	274-314	137	130-180	300	677	116,6
R557Y009	1”	18	9	50	1”1/2	433-473	274-314	137	130-180	350	727	116,6
R557Y010	1”	18	10	50	1”1/2	433-473	274-314	137	130-180	400	777	116,6
R557Y011	1”	18	11	50	1”1/2	433-473	274-314	137	130-180	450	827	116,6
R557Y012	1”	18	12	50	1”1/2	433-473	274-314	137	130-180	500	877	116,6

R557R

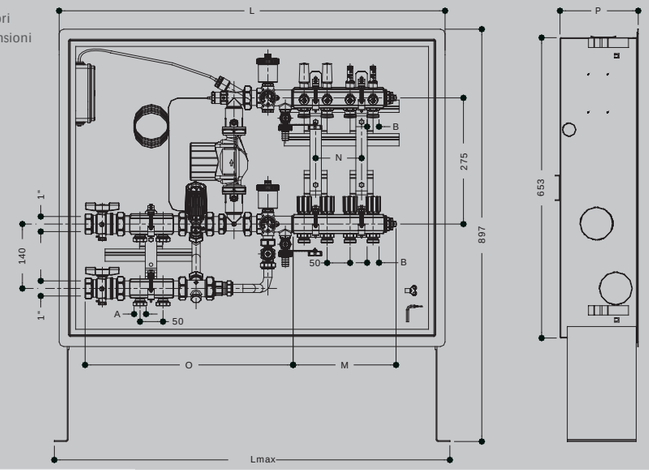
Da sich der Verteiler R557 seit vielen Jahren sehr erfolgreich auf dem Markt bewährt, hat Giacomini mit dem Fertigverteiler R557R eine neue Variante entwickelt. Es handelt sich hierbei um ein Verteilersystem mit Kostantregelung für gemischten Anlagen und Heizkörperanbindung in einem Verteilerschrank. Dies ermöglicht die gleichzeitige Nutzung von hohen Temperaturen für Heizkörper und niedrigen Temperaturen für Flächenheizung in einem System.
Das neue System R557R ist für eine schnelle und problemlose Installation bereits vormontiert und verdrahtet, inklusive elektronischer Pumpe und Vorlauftemperaturbegrenzer (K373).
Alle hydraulischen Komponenten des Fertigverteilers R557R sind vormontiert. Der für hohe Temperaturen ausgerichtete Teil des R557R besteht aus zwei Verteilerbalken (Vorlauf und Rücklauf) aus gezogenen Messingprofilstangen MS 63. Je nach Anzahl der Heizkörper sind 2 oder 3 Anschlüsse am Verteiler vorgesehen.
Der für die Flächenheizung ausgelegte Teil des R557R verfügt über:

- einen Vorlaufverteilerbalken R553M mit Durchflussmengenanzeige (0,5 - 5 l/min) und Detentor für die Einregulierung der Heizkreise;
- einen Rücklaufverteilerbalken R553V mit Thermostatventilen.

Der R553M Vorlaufverteilerbalken mit integrierten Feinstregulierventilen für die Voreinstellung des hydraulischen Abgleichs und zur Fixierung auf den abgeglichenen Wert (Einstellschlüssel R558 verwenden).Eine Durchflussmengenanzeige mit der Skaleneinteilung 0,5 - 5 l/h (30 - 300 l/h) vereinfacht das Ablesen der Resultate.

Für die Einstellung ist zunächst der Arretierungsring mit dem Schraubendreher des Einstellschlüssels R558 vollständig herauszudrehen. Anschließend ist der Detentor mit dem Sechskant des Einschlüssels R558, ausgehend von ganz zu, so weit zu öffnen, bis der gewünschte Wert erreicht ist. Dann ist der Arretierungsring mit dem Schraubendreher des Einstellschlüssel R558 wieder bis zum Anschlag hereinzudrehen. Durch den Arretierungsring wird diese Voreinstellung auch beim mehrmaligem Öffnen und Schließen nicht beeinflusst (Memory - Funktion).

Ingombri
e dimensioni



1 ▸ R473: Stellantrieb, stromlos geschlossen

2 ▸ R478: Stellantrieb, stromlos geöffnet

3 ▸ R179E: Adapter für Kunststoffrohre

4 ▸ R553M: Vorlaufverteilerstange mit Durchflussmengenanzeige

5 ▸ R553V: Rücklaufsammlerstange mit Thermostatventilen

TECH

INFORMATIONEN

Der Rücklaufsammlerbalken R553V verfügt über Thermostatventile. Durch die Montage von elektrischen Stellantrieben lässt sich die Temperatur in jedem Raum automatisch regeln. Dafür eignen sich stromlos geschlossene Stellantriebe (R473/ R473M) oder stromlos geöffnete Stellantriebe (R478/ R478M) oder aber Fernregler R463.
Der Fertigverteiler R557R ist mit einer elektronischen Pumpe ausgerüstet; Giacomini empfiehlt den Einbau eines Stellantriebes mit Mikroendschalter (R473M oder R478M), um das Ein - und Ausschalten der Pumpe zu steuern.
Zur Installation des Stellantriebes wird das Handrad am Verteilerbalken entfernt.

TECHNISCHE DATEN	
Max. Betriebstemperatur	110°C
Max. Betriebsdruck	10 bar (1 MPa)

Einstellung Thermostatkopf	*	1	2	3	4	5	Ganz geöffnet
T [°C]	20	25	34	45	56	67	70

R557

BESTELLNUMMER	FLÄCHENHEIZSYSTEM ANZAHL DER ABGÄNGE	HEIZKÖRPERSYSTEM ANZAHL DER ABGÄNGE	L [mm]	Lmax [mm]	M [mm]	ANZAHL DER VERTEILERHALTER	N [mm]	O [mm]	P [mm]	A Anschlussadapter Eurokonus	B Anschlussadapter Eurokonus
R557RY003	3	2	840	860	174	1	/	453	170-200	16	18
R557RY004	4	2	840	860	224	2	100	453	170-200	16	18
R557RY005	5	2	840	860	274	2	150	453	170-200	16	18
R557RY006	6	3	1040	1060	324	2	200	503	170-200	16	18
R557RY007	7	3	1040	1060	374	2	250	503	170-200	16	18
R557RY008	8	3	1040	1060	424	2	300	503	170-200	16	18
R557RY009	9	3	1240	1260	474	2	350	503	170-200	16	18
R557RY010	10	3	1240	1260	524	2	400	503	170-200	16	18
R557RY011	11	3	1240	1260	574	2	450	503	170-200	16	18
R557RY012	12	3	1240	1260	624	2	500	503	170-200	16	18

R553D

Der Verteiler R553D gehört zu der Familie der vormontierten Verteiler. Er besteht aus einer Vorlaufverteilerstange (R553S) mit integrierten, absperrbaren Feinregulierventile (Detentoren) und einer Rücklaufverteilerstange (R553V) mit integrierten Thermostatventilen. Die versetzten Verteilerhalter sind aus verzinktem Stahl. Mitgelieferte Etiketten können für die Zuordnung der Räume zu den einzelnen Heizkreise verwendetet werden.

Über den Vorlaufverteiler R553S wird der hydraulische Abgleich vorgenommen und dient zum Absperren der einzelnen Heizkreise.

Für die Einstellung ist zunächst der Arretierungsring mit dem Schraubendreher des Einstellschlüssels R558 vollständig herauszudrehen. Anschließend ist der Detentor mit dem Sechskant des Einschlüssels R558, ausgehend von ganz zu, so weit zu öffnen, bis der gewünschte Wert erreicht ist. Dann ist der Arretierungsring mit dem Schraubendreher des Einstellschlüssels R558 wieder bis zum Anschlag hereinzudrehen. Durch den Arretierungsring wird diese Voreinstellung auch beim mehrmaligem Öffnen und Schließen nicht beeinflusst (Memory - Funktion).

Durch die Handregulierkappen auf den Thermostatventilen der Rücklaufverteilerstange kann man die Kreise manuell regulieren.

Für die Einzelraumregelung können die Handregulierkappen abgehebelt und durch elektronische Stellantriebe (R473 stromlos geschlossen; R478 stromlos offen) ersetzt werden.

Zur Montage der Stellantriebe auf einem Verteiler entfernt man mit Hilfe eines Schraubendrehers das Handrad und setzt den Stellantrieb mit Hilfe eines Adapters auf das Ventil.

TECHNISCHE DATEN	
Max. Betriebstemperatur	110°C
Max. Betriebsdruck	10 bar (1 MPa)

1

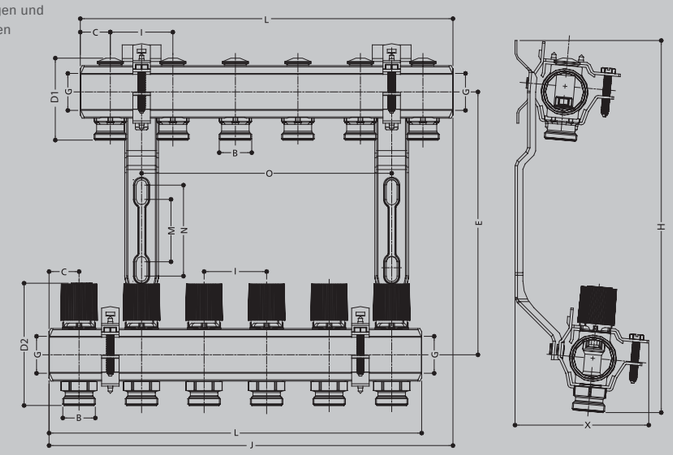
2

3

4

5

Abmessungen und Dimensionen



TECH

1 ▸ R553S: Vorlaufverteilerstange mit integrierten Detentoren mit Arretierungsring;

2 ▸ R553V: Rücklaufsammlerstange mit Thermostatventilen;

3 ▸ R473: Stellantrieb stromlos geschlossen;

4 ▸ R478: Stellantrieb stromlos geöffnet;

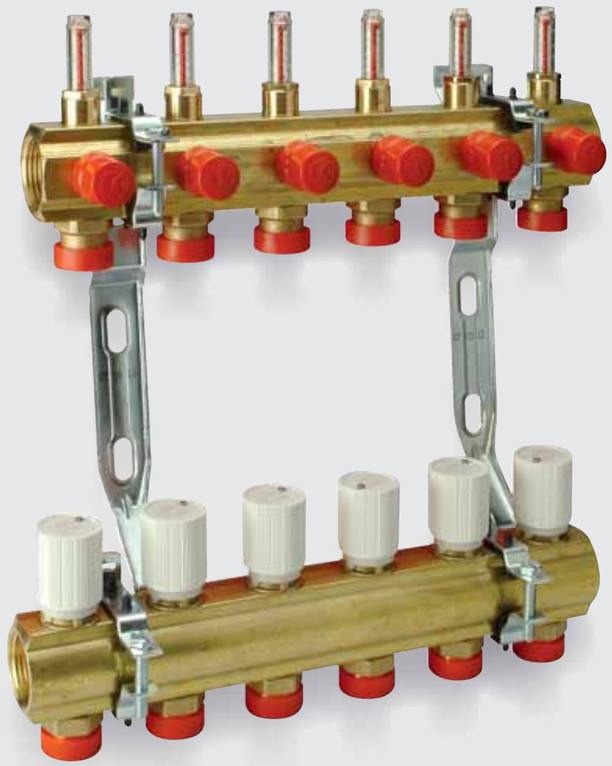
5 ▸ R500: Verteilerkasten ELO - verzinkt;

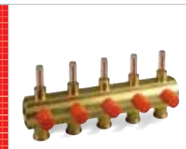
INFORMATIONEN

	G	B	I	C	D1	D2	E	M	N	X	H
1”x18	1”F	18	50	24	38	96 ÷ 101	213	50	73	108	247
1”1/4x18	1”1/4F	18	50	24	47	110 ÷ 115	213	50	73	108	247

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
L	98	148	198	248	298	348	398	448	498	548	598
O	/	/	100	150	200	250	300	350	400	450	500
J	123	173	223	273	323	373	423	473	523	573	623
Verteilerkasten R500, R501, R502, R509,Empfehlung*	Typ A	Typ A	Typ B	Typ B	Typ B	Typ B	Typ C	Typ C	Typ C	Typ D	Typ D

* Einbau eines Verteilerzwischenstückes R554D und eines Kugelhahns R259D




1

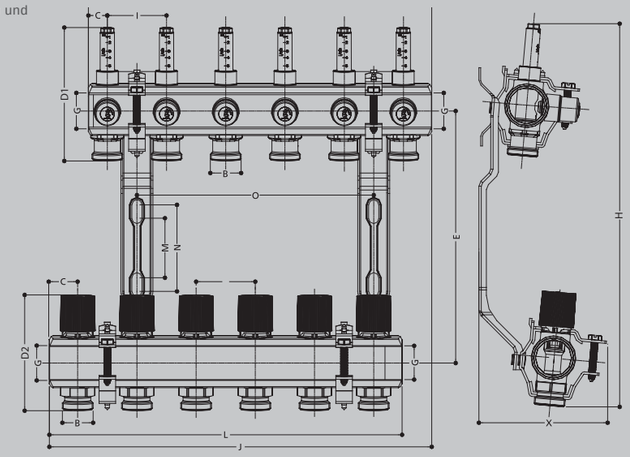
2

3

4

5

Abmessungen und Dimensionen



TECH

1 ▸ R553M: Vorlaufverteilerstange mit integrierten Durchflussmengenmessern;

2 ▸ R553V: Rücklaufverteilerstange mit integrierten Thermostatventilen;

3 ▸ R473: stromlos geschlossener Stellantrieb;

4 ▸ R478: stromlos geöffneter Stellantrieb;

5 ▸ R500: Verteilerkasten ELO - verzinkt;

INFORMATIONEN

R553F

Wird eine Fußbodenheizung, Heizkörper oder eine Kühldecke in einem Gebäude installiert, so ist es nötig, dass jeder Heizkreis reguliert und eingestellt werden kann, um eine hohes Maß an Komfort zu erreichen.
Hierfür hat Giacomini den vormontierten Verteiler R553F entwickelt. Der Installateur sieht allein schon am Schauglas des Durchflussmessers, ob seine Einregulierung korrekt ist oder nicht. So können eventuelle Fehler bei der Einregulierung vermieden werden.

Der vormontierte Verteiler besteht aus:

- Einer Vorlaufverteilerstange (R553M) mit integrierten Durchflussmengenmessern (0,5 - 5 l/min) und einem Detentor mit Arretierungsring;
- Einer Rücklaufverteilerstange (R553V) mit integrierten Thermostatventilen;
- Zwei Verteilerhalter (R588) für die Befestigung der Verteilerstangen;

Aufkleber für die Kennzeichnung und Zuordnung der Räume mit den einzelnen Heizkreisen.
Dank der integrierten Detentoren kann die voreingestellte Position in jedem Heizkreis beibehalten werden. Mittels Schlüssel R588 kann der Detentor abgesperrt oder voreingestellt werden.
Der Durchflussmengemesser (0,5 - 5 l/min) macht es möglich, die eingestellten Werte ablesen zu können.

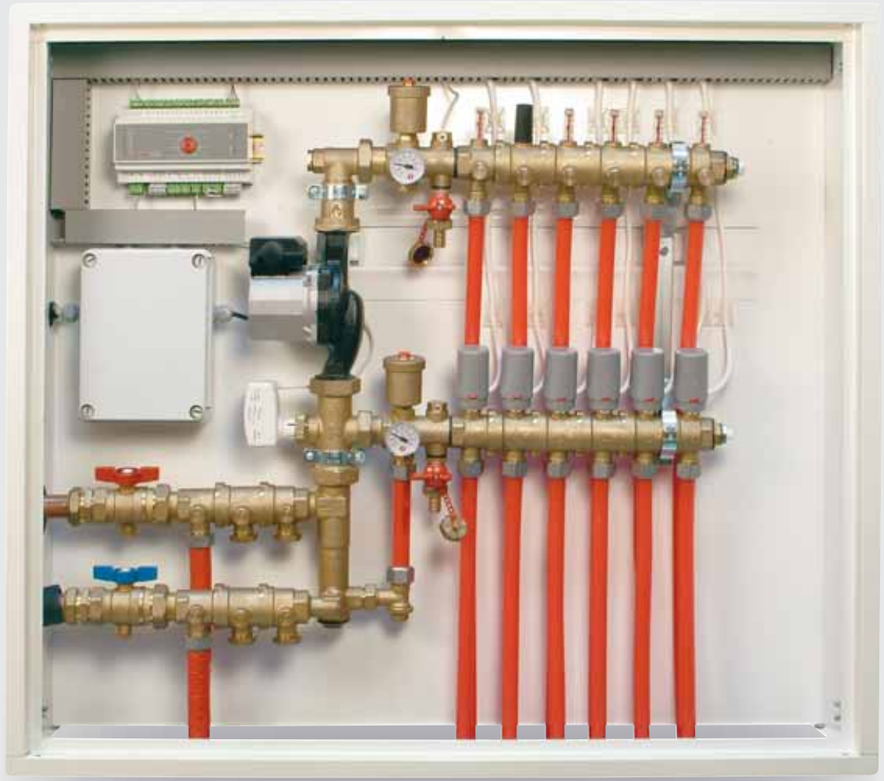
TECHNISCHE DATEN	
Max. Betriebstemperatur des Wassers	110°C
Max. Betriebsdruck der Anlage	10 bar (1 MPa)

Mit dem Schlüssel R588 wird der Arretierungsring ganz geöffnet. Danach wird der Detentor bis zum gewünschten Wert geöffnet. Zum Schluss wird der Arretierungsring bis zum herausgedrehten Wert des Detentors zurückgedreht.
Dank der integrierten Thermostatventile des Rücklaufverteilers können die Heizkreise manuell reguliert oder geschlossen werden. Die automatische Kontrolle der Raumtemperatur erfolgt über elektrische Stellantriebe. Entweder über stromlos geschlossene Stellantriebe R473/R473M oder über stromlos geöffnete Stellantriebe R478/R478M.
Um die Stellantriebe zu montieren, muss man das Handrad lösen und abnehmen. Danach wird der Stellantrieb auf das Ventil montiert.

	G	B	I	C	D1	D2	E	M	N	X	H
1”x18	1”F	18	50	24	112	96 ÷ 101	213	50	73	108	323

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
L	98	148	198	248	298	348	398	448	498	548	598
O	/	/	100	150	200	250	300	350	400	450	500
J	123	173	223	273	323	373	423	473	523	573	623
Verteilerkasten R500, R501, R502, R509,Empfehlung*	Typ A	Typ A	Typ B	Typ B	Typ B	Typ B	Typ C	Typ C	Typ C	Typ D	Typ D

* Einbau eines Verteilerzwischenstückes R554D und eines Kugelhahns R259D



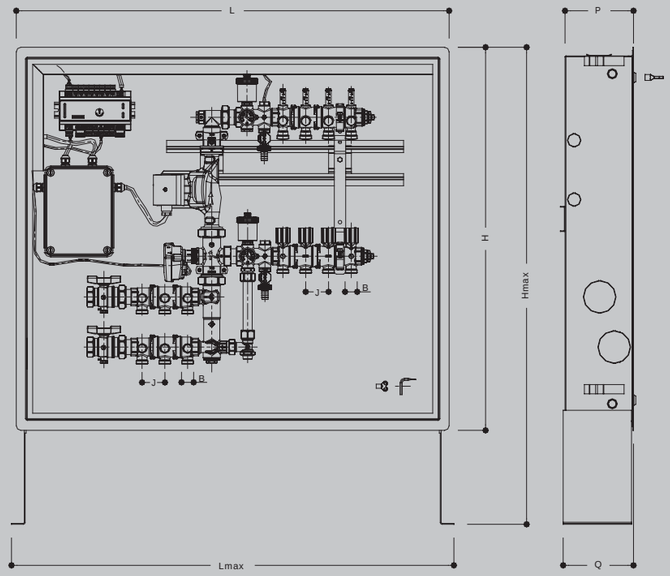
R559

Die steigende Nachfrage nach Flächenheiz- und/ oder Kühlsystemen in Privathaushalten ist zweifellos darauf zurückführen, dass sie sehr leistungsfähig sind und einen hohen Komfort bieten. Der Fertigverteiler für gemischte Heizungsanlagen wird sehr häufig eingesetzt. Er ermöglicht die gleichzeitige Nutzung von hohen Temperaturen für Heizkörper und niedrigen Temperaturen für Flächenheizung in einem System.

Da das Rohrleitungssystem einer solchen Anlage sehr aufwendig ist und häufig kontrolliert werden muss, hat die Firma Giacomini den neuen Fertigverteiler R559 für gemischte Heizungsanlagen entwickelt. Er unterscheidet sich von bereits auf dem Markt erhältlichen Systemen durch seine einfache, vielseitige und praxisbezogene Funktionsweise. Während der Planung und Entwicklung wurde das Hauptaugenmerk nicht nur auf die hydraulischen sondern auch auf die elektronischen Komponenten des Verteilers R559 gelegt. Das Ergebnis ist ein leicht zu installierendes System für das Regeln komplexer Gemischtanlagen, deren Flächenheizsysteme im Sommer auch zum Kühlen eingesetzt werden können.

Die hydraulischen Komponenten im Verteiler R559 sind vormontiert. Die Umwälzpumpe, der Mischermotor (K280) für das Mischerventil (R298), der Transformator, der Vorlauftemperaturfühler (K363P) und der mögliche Rücklauftemperaturfühler K363P sind mit der Reglereinheit KPM20 vorverdrahtet.

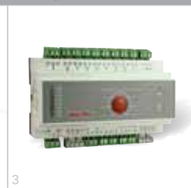
Lediglich die elektr. Stellantriebe R478 oder R473 (separat zu bestellen), die Raumthermostate K481B und der Außentemperaturfühler K365P müssen noch angeschlossen werden. Falls die Anlage im Sommer zum Kühlen eingesetzt werden soll, so ist auch der Taupunktfühler K366A vorab zu verdrahten.



TECH

1

2


3

Abmessungen und Dimensionen

1 ▸ R473: stromlos geschlossener Stellantrieb

2 ▸ K363P: Vorlauftemperaturfühler

3 ▸ KPM20: Reglereinheit

INFORMATIONEN

R559

	ANZAHL DER HEIZKÖRPE-RANSCHLÜSSE	ANZAHL DER HEIZKREISE FÜR DIE FUßBODENHEIZUNG	BREITE B [mm]	Größe der Wandaussparrung für die Installation			HALTERTIEFE [mm]	KASTENTIEFE [mm]	PUMPENTYP
				Höhe H [mm]	Breite [mm]	Max. Höhe [mm]			
R559.../4	3	4	950	840	1150	1046	150	150-180	Wilo RS25/6
R559.../5	3	5	950	840	1150	1046	150	150-180	Wilo RS25/6
R559.../6	3	6	950	840	1150	1046	150	150-180	Wilo RS25/6
R559.../7	3	7	950	840	1150	1046	150	150-180	Wilo RS25/6
R559.../8	3	8	950	840	1150	1046	150	150-180	Wilo RS25/6
R559.../9	3	9	1250	840	1450	1046	150	150-180	Wilo RS25/7
R559.../10	3	10	1250	840	1450	1046	150	150-180	Wilo RS25/7
R559.../11	3	11	1250	840	1450	1046	150	150-180	Wilo RS25/7
R559.../12	3	12	1250	840	1450	1046	150	150-180	Wilo RS25/7

Den Verteiler R559 gibt es in 3 Versionen: R559A, R559B und R559C mit unterschiedlicher Primärregelung:

R559A: Kostantregelung (Basismodul) Hier wird die Vorlauftemperatur über den PI - Regler (proportional/ integral) eingestellt. Die gewünschte Temperatur lässt sich mit Hilfe des Potentiometers innerhalb eines Bereichs von 20 - 80°C (Heizmodus) oder 15 - 30°C (Kühlmodus) einstellen.

R559B: Witterungsbedingte Regelung
Auch hier wird die Vorlauftemperatur über den PI - Regler eingestellt. Der gewünschte Wert variiert jedoch automatisch in Abhängigkeit der vorab konfigurierten Parameter. Im Falle von Heiz- und Kühlsystemen verwendet die KPM20 Reglereinheit verschiedene Regelkurven. Mit Hilfe des Potentiometers lassen sich die Regelkurven einstellen. Die KPM20 Reglereinheit regelt im Weiteren dann selbständig.

R559C: Fernüberwachte witterungsbedingte Regelung
Diese Art der Regelung entspricht der zuvor beschriebenen; sind jedoch die Temperaturunterschiede größer als ein zuvor konfigurierter Wert (6°C), so entfällt die witterungsbedingte Regelung, und die gewünschte Vorlauftemperatur entspricht dem max. zulässigen Wert. Diese Art der Regelung ist nur dann möglich, wenn die Anlage über eine KM20X Steuerung verfügt, an die der Außentemperaturfühler K365P angeschlossenist. Bei dieser Konfiguration sind die Parameter für die witterungsbedingte Regelung über die Einheit KD200 definiert.

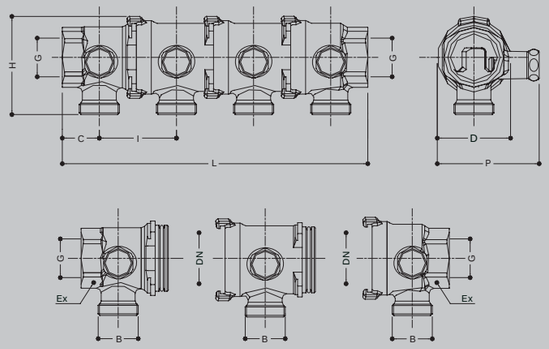
TECHNISCHE MERKMALE
Heizkreisverteiler für 4 bis 12 Heizkreise für Fußbodenheizung
Heizkreisverteiler mit 3 Anschlüssen für Heizkörper
3 - Wege Mischerventil
Umwälzpumpe WILO mit manuell zu betätigendem Wahlschalter für 3 Geschwindigkeitsstufen -Modell RS25/6 für Gruppen R559…/4 bis R559…/8 -Modell RS25/7 für Gruppen R559…/9 bis R559…/12
Netzspannung 230 ca. +/- 10%
Busfähiger Anschluss an andere Regler von Giacomini
Konstantregelung der niedrigen Vorlauftemperatur, witterungsbedingte Regelung oder fernüberwachte witterungsbedingte Regelung
Verwendung von elektr. Stellantrieben 24V (R473X101 - stromlos geschlossen) (R478X101 - stromlos geöffnet)
Anschluss von max. 4 Taupunktfühlern K336A
Voreingestellte Reglereinheit KPM20

1

2

3

Abmessungen und Dimensionen



TECH

1 ▸ R53MM/MT: Modulverteiler mit Bajonettkupplung, Durchflussmesser und Regulierventilen;

2 ▸ R53SM/ST: Modulverteiler mit Bajonettkupplung und Feinstregulierventilen;

3 ▸ R53VM/VT: Modulverteiler mit Bajonettkupplung und Thermostatventil.

INFORMATIONEN

Modulverteiler (R53SM/ST + R53VM/VT , R53MM/MT + R53VM/VT)

Die GIACOMINI Modulverteiler mit Bajonettkupplung wurden für Heizkörperanbindungen und für Flächenheiz- und Kühlsysteme entwickelt. Das Ergebnis ist eine sehr flexibel und variabel einsetzbare Produktfamilie. Die Anzahl der Sekundäranschlüsse entspricht der Anzahl der Einzelmodule, so dass der Modulverteiler auf nahezu jede Installation abgestimmt werden kann.

- Die Anwendung der Modulverteiler stellt somit eine bedeutende Innovation in der Verteilertechnik dar, denn sie ermöglicht eine Minimierung der Lagerhaltung und ein flexibles, auch nachträgliches Anpassen der Anzahl der Sekundäranschlüsse an der Baustelle.
- Das Zusammensetzen der einzelnen Module erfolgt von Hand ohne jedes Werkzeug. Durch die vormontierten O - Ringe sind die einzelnen Module selbstdichtend. Die Verbindung wird durch eine Bajonettkupplung mechanisch hergestellt.
- Diese Modulverteiler können sowohl in Sanitärsysteme, als auch in Heizungssysteme eingesetzt werden.

  Die Module sind entweder mit Adapteranschlüssen (für Kupfer-, Kunststoff- und Mehrschichtrohre) oder mit Anschlüssen „Pushfitting“ (nur für Kupfer- und Kunststoffrohre) ausgestattet.

  Wegen der Flexibilität der einzelnen Module sind nur zwei Codes für die Lagerhaltung nötig und das bedeutet nicht nur für den Großhändler einen großen Vorteil, sondern auch für die Installateure. Mit nur zwei Codes ist es möglich, einen Verteiler mit mehreren Anschlüssen zusammenzustellen.

GRUNDMODULE	
R53SM/ST	Modulverteiler mit Bajonettkupplung, Feinstregulierventil (DN32; Adapteranschluss ¾“ E)
R53VM/VT	Modulverteiler mit Bajonettkupplung und Thermostatventil (DN32; Adapteranschluss ¾“ E
R53MM/MT	Modulverteiler mit Bajonettkupplung und Durchflussmesser (DN32; Adapteranschluss ¾“ E)

R53SM/ST			
		1”xDN32x18	1”1/4xDN32X18
	G	1”	1”1/4
	B	18	18
	Ex	39	48
	I	50	50
	C	24	27
	D	48	48
	DN	32	32
	H	64	64
	P	66	66
ABGÄNGE		L	L
2		98	104
3		148	154
4		198	204
5		248	254
6		298	304
7		348	354
8		398	404
9		448	454
10		498	504
11		548	554
12		598	604

1

2

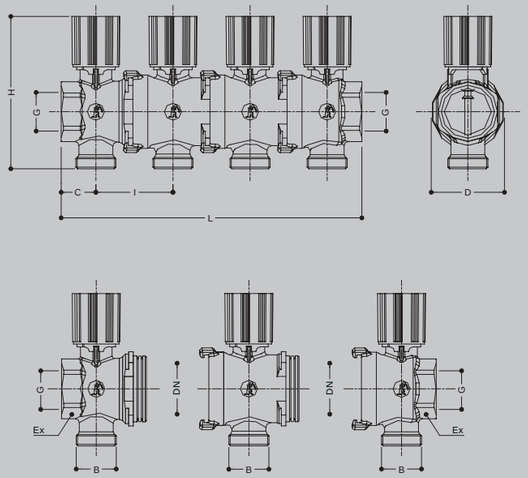
3

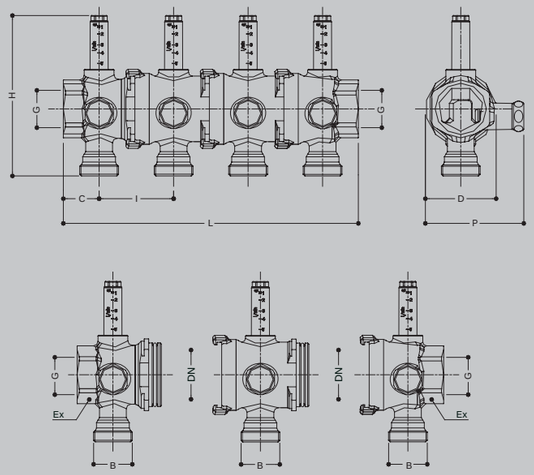
1 ▸ R53VM/VT: Modulverteiler mit Bajonettkupplung und Thermstatventil

2 ▸ R53SM/ST: Modulverteiler mit Bajonettkupplung und Feinstregulierventil

3 ▸ R53MM/MT: Modulverteiler mit Bajonettkupplung Durchflussmesser und Regulierventil

Abmessungen und Dimensionen





R53VM/VT		1"xDN32x18	1"1/4xDN32X18
	G	1"	1"1/4
	B	18	18
	Ex	39	48
	I	50	50
	C	23	27
	D	48	48
	DN	32	32
	H	100	100
ABGÄNGE		L	L
2		95	104
3		145	154
4		195	204
5		245	254
6		295	304
7		345	354
8		395	404
9		445	454
10		495	504
11		545	554
12		595	604

R53MM/MT		1"xDN32x18	1"1/4xDN32X18
	G	1"	1"1/4
	B	18	18
	Ex	39	48
	I	50	50
	C	24	27
	D	48	48
	DN	32	32
	H	108	108
	P	66	66
ABGÄNGE		L	L
2		98	104
3		148	154
4		198	204
5		248	254
6		298	304
7		348	354
8		398	404
9		448	454
10		498	504
11		548	554
12		598	604

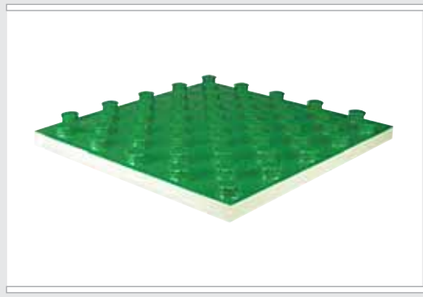
Noppenplatten

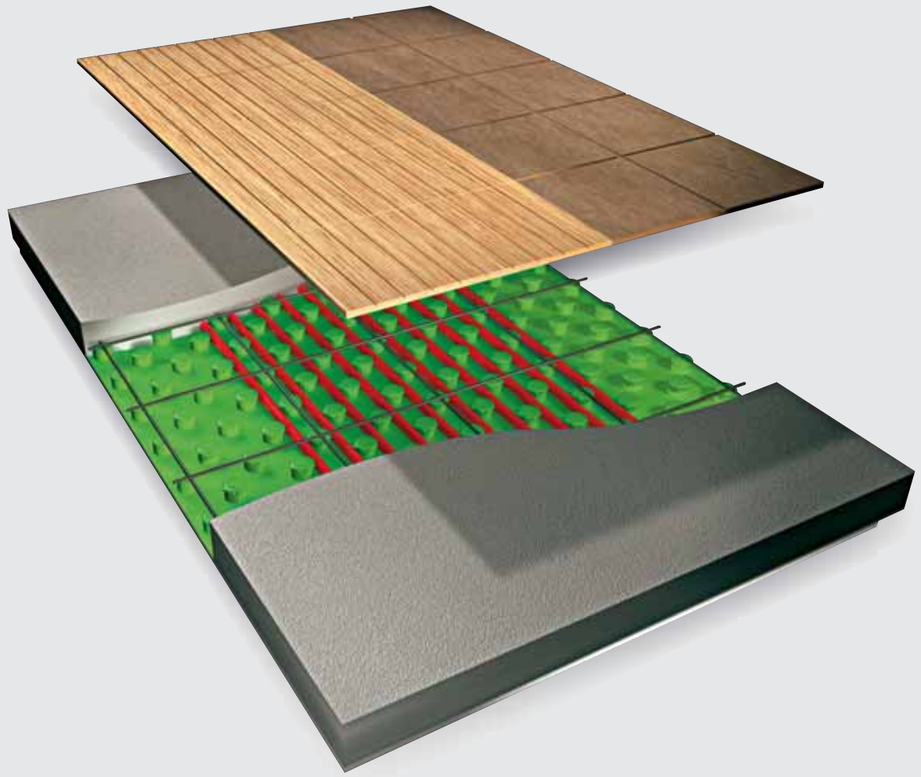
Die GIACOMINI Noppenplatte mit einem Grundelement EPS und einer aufkaschierten PS - Folie für die Aufnahme der Heizrohre im Fußbodenheizungs- und Kühlsystem ist wichtig, um moderne und wirkungsvolle Heizungsanlagen zu erstellen, und das mit niedriger Vorlauftemperatur. Die Noppenform garantiert die Dichtigkeit des Systems gegen das Einfließen von Estrich und erlaubt eine einfache Verlegung der Rohre.

Dank der Weiterentwicklung dieser Noppenplatten, der Rohrverlegung, der Regelung und das früher höhere Temperaturen gewählt werden mussten, wurde die anfängliche negative Betrachtung der Fußbodenheizungssysteme umgekehrt, in die vielleicht beliebteste Heizungsart. Dies wird auch dadurch deutlch, weil mit dieser Technologie ein hoher Komfort erreicht wird ohne Energie zu verschwenden.

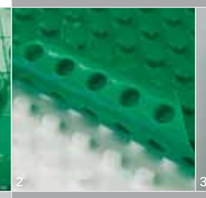
Die Noppenplatte hat eine Trittschallverbesserung gemäß EN - Norm 13163.

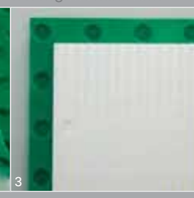
Nach der Verlegung des Randdämmstreifens K369 werden die Noppenplatten untereinander im Verbund verlegt. Danach erfolgt die Rohrverlegung, indem diese zwischen den Noppen gelegt werden und dort ihren Halt finden. Je nach Anforderung an die Verkehrslast des Fußbodens, wird die entsprechende Noppenplatte gewählt. Durch die niedrige thermische Trägheit wird ein besseres und schnelleres thermisches Ergebnis erreicht.

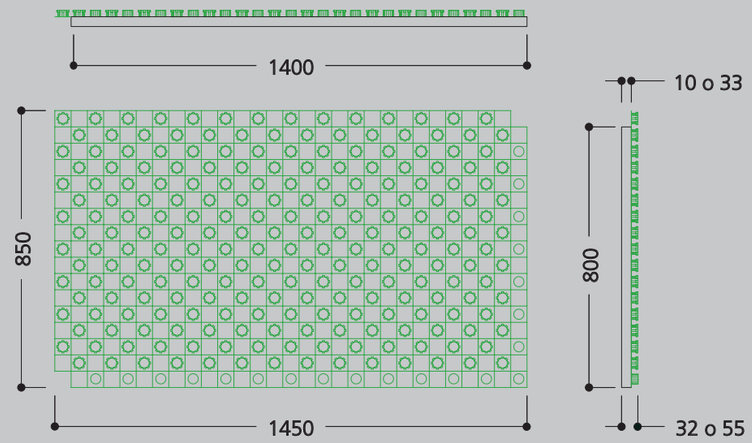




- VERTEILER: FUNKTION UND ANWENDUNG
- **DÄMMPLATTEN**
- AUFBAU GIACOKLIMA TROCKENBAUSYSTEM
- KUNSTSTOFFROHRE
- VERTEILERKÄSTEN
- ZUBEHÖR







TECH

1 ▸ R979: Besonderheit der Platte

2 ▸ R979: Struktur

3 ▸ R979: Ansicht von unten

INFORMATIONEN

R979

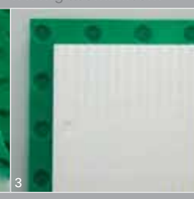
Die neue GIACOMINI Noppenplatte R979 ist für die Aufnahme der Heizrohre sowohl in Fußbodenheizungs- als auch in Kühlsystemen geeignet.
Die Noppenplatte R979 besteht aus einem Grundelement aus EPS und einer aufkaschierten PS - Folie (Dicke 0,6mm).
Durch die innere Struktur der Noppenplatte wird eine niedrigere Dichte erreicht, was für die Trittschallverbesserung wichtig ist, aber diese Platte vermag mehr Verkehrslast zu tragen, als eine normale Isolierplatte. Die Sicherheit und Langlebigkeit ist hiermit gewährleistet. Die Noppenform (Innen - Außen Noppe am Rand) garantiert eine Überlappung mit optimaler Dichtheit und ermöglicht eine Verlegung von Kunststoff- und Mehrschichtverbundrohren von 14 - 18 mm.
Das Modell R979Y005 (Gesamthöhe 55mm) besitzt eine gezackte Form auf der Unterseite, die dazu beiträgt eine hohe Trittschallverbesserung zu erreichen.
Die Noppenplatte R979 erlaubt es die Rohrverlegung nur mit einer Arbeitskraft auszuführen, was die Montagezeit und die Kosten verringert. Eine Verlegung der Rohre mit einem Verlegeabstand von nur 50 mm, ist wegen der besonderen Noppenform möglich.
Die zwei möglichen Gesamthöhen der Platten von 55 mm und 32 mm mit den unterschiedlichen Verkehrslasten, geben dem Benutzer die Möglichkeit die Fußbodenheizungs- und Kühlsysteme in fast allen Gebäudetypen einzubauen. Auch für besonders kleine und verwinkelte Räume ist diese Platte hervorragend geeignet.
Alle Noppenplatten R979 kennzeichnen sich mit einem sehr einfachen und wirkungsvollen Kupplungssystem aus; Die Platten sind jeweils an zwei Seiten 50 mm überlappt und können durch zusammenstecken der Noppen Verlegfest und vor allen Dingen dicht verschlossen werden, so dass ein Eindringen von Fließestrich verhindert wird. Darüber hinaus ist eine gleichartige Grundfläche für die Verlegung der Rohre vorhanden und es entsteht keine thermischen Brücke. Benutzt man Platten die nicht mit einander verbunden sind, so können thermische Brücken entstehen.

TECHNISCHE DATEN

NOPPENPLATTE R979 T50-H55	
Größe	R979Y003
Nutzbare Größe	1400 mm x 800 mm
Nutzbare Gesamtoberfläche	1,12 m²
Gesamtgröße	1450 mm x 850 mm
Gesamtoberfläche	1,23 m²
Gesamthöhe	32 mm (22 mm Noppe + 10 mm Platte)
Rohrgröße	15 mm ÷ 18 mm
Verlegeabstand	alle 50 mm
Quantità di tubo per m²	Verlegeabstand 100 mm: 10 m - Verlegeabstand 150 mm: 6,67 m
Dämmung vor Einbau	
Material	Polystyrol (Dicke 0,6 mm)
Dichte	30 Kg/m³
Wärmeleitfähigkeit	λ=0,035 W/m·K
Wärmeleitwiderstand	R_λ= 0,286 m²·K/W
Minimale Kompressionsfestigkeit bei 10% Stauchung	150 kPa (1,5 kg/cm²)
Brandklasse DIN4102	B2 (euroKAPasse E)
Klassifizierung laut EN13163	EPS - EN13163 - T1 - L1 - W1 - S1 - P3DS(N)5 - DLT(3)5 - BS250 - CS(10)150
Wasserdampfsperre	
Material	Warmgaformtes Polystyrol
Dicke	0,6 mm

1

2


3

1 ▸ R979:Besonderheit der Platte

2 ▸ R979: Struktur

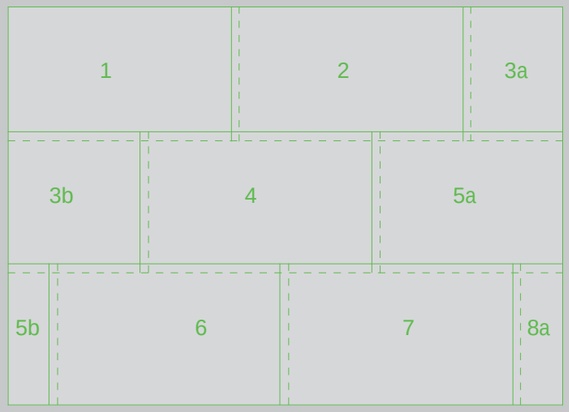
3 ▸ R979: Ansicht von unten

TECHNISCHE DATEN	
NOPPENPLATTE R979 T50-H55	
Größe	R979Y005
Nutzbare Größe	1400 mm x 800 mm
Nutzbare Gesamtoberfläche	1,12 m²
Gesamtgröße	1450 mm x 850 mm
Gesamtoberfläche	1,23 m²
Gesamthöhe	55 mm (22 mm Noppe + 33 mm Platte)
Rohrgröße	15 mm ÷ 18 mm
Verlegeabstand	alle di 50 mm
Rohrmenge pro m²	Verlegeabstand 100 mm: 10 m - Verlegeabstand 150 mm: 6,67 m
DÄMMUNG VOR EINBAU	
Material	PST - TK 5000
Dichte	23 Kg/m³
Wärmeleitfähigkeit	λ=0,040 W/m·K
Wärmeleitwiderstand	R_λ= 0,825 m²·K/W
Maximale Verkehrslast (2%)	5,0 kPa
Verdichtbarkeit	2 mm
Dynamische Steifigkeit	30 MN/m³
Brandklasse DIN4102	B2 (euroklasse E)
Klassifizierung laut EN13163	EPS - EN13163 - T4 - L1 - W1 - S1 - P3BS100 - DS(N)5 - SD30 - CP2
WASSERDAMPFSPERRE	
Material	Warmgaformtes Polystyrol
Dicke	0,6 mm

VERPACKUNGEN UND GRÖSSEN
Bestell - Nr. / Größe / Verpackungseinheit / Gesamte Oberfläche m²

BESTELL - NR.	GRÖSSE	VERPACKUNGSEINHEIT	GESAMTE OBERFLÄCHE m²
R979Y003	T50-H32	12	13,44
R979Y005	T50-H55	6	6,72

Verlegeschema



TECH

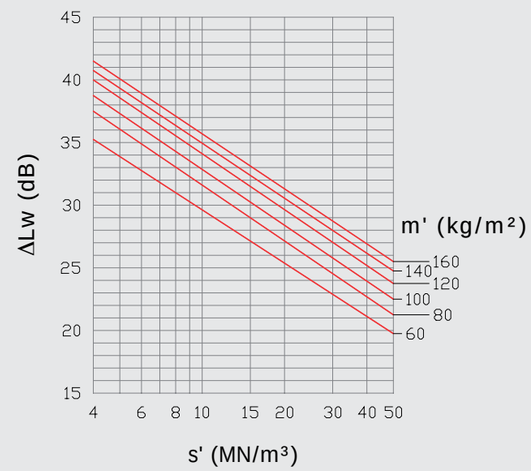
VERLEGUNG

Die Verlegung der Noppenplatten R979 ist einfach und schnell. Durch überstehende Ränder auf zwei Seiten der Platte, wird ein Verbinden der einzelnen Platten miteinander sehr leicht gemacht.
Es sollte von der linken Ecke ausgehend mit der Auslegung begonnen werden (Bild oben).
Von der Platte Nr. 1 müssen die zwei überstehenden Ränder mit einem Messer geschnitten werden. Danach wird die erste Platte in die linke Ecke ausgelegt. Von der zweiten Platte wird nur der überstehende Rand der Längsseite abgeschnitten. Der überstehende Rand auf der kleineren Seite ist notwendig um diese Platte mit der ersten Platte durch einklemmen zu verbinden.
In gleicher Art ist auch mit den anderen Platten der ersten Reihe vorzugehen.
Die Noppenplatte R979Y003 T50 - H3 wird verwendet, wenn die Gesamthöhe für den Fußbodenaufbau eingeschränkt ist. Die optimale Gesamthöhe für eine wirkungsvolle Fußbodenheizung im Gebäude beträgt 10÷1 cm.

TRITTSCHALLISOLIERUNG

Die vorgefertigte Noppenplatte R979 T50 - h55 (R979Y005) zeichnet sich durch ein geformtes Profil auf der Unterseite der Platte aus. Dieser Struktur verdankt sie ihre trittschallverbessernden Eigenschaften.
Gemäß EN 13163 wird diese Noppenplatte R979Y005 in die Klasse SD 30 eingestuft und gemäß der EN 13172 berechnet sich dadurch eine dynamische Steifigkeit von ≤30 MN/m³.

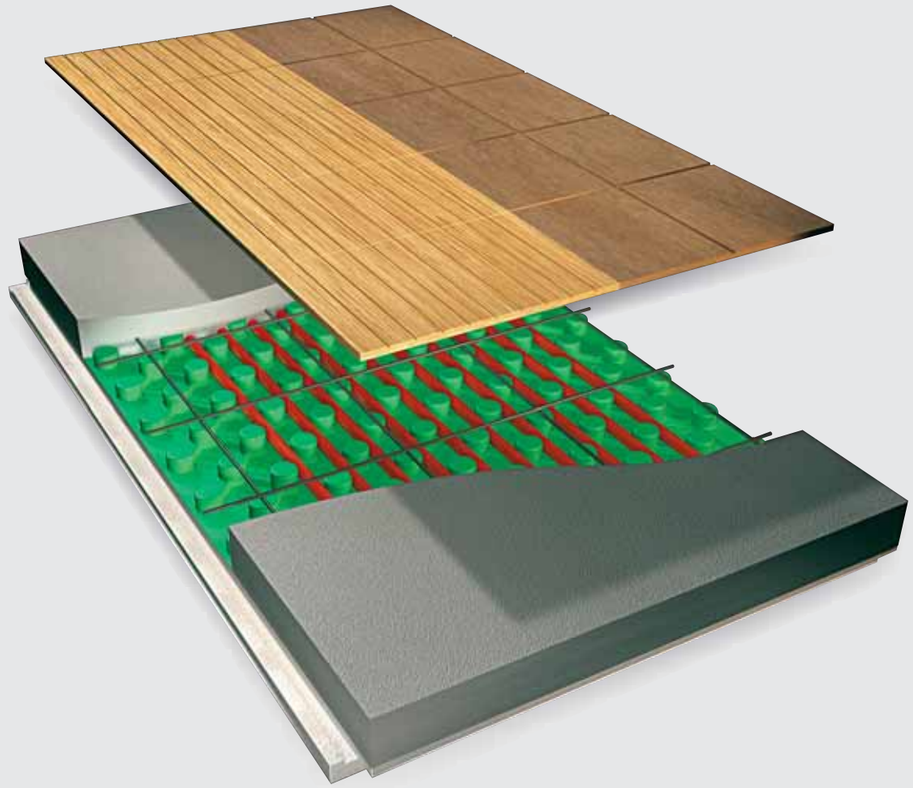
Die Abbildung C1 aus der Norm DIN EN 12354 - 2 (Abb. 7) veranschaulicht, dass bei verschiedenen Zementdicken (kg/m²) eine Trittschallverbesserung eintritt, wenn die dynamische Steifigkeit geringer ist.

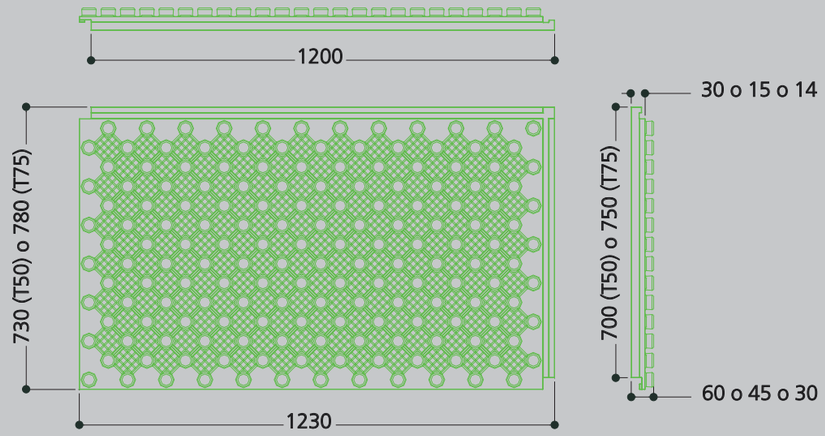


- VERTEILER: FUNKTION UND ANWENDUNG
- **DÄMMPLATTEN**
- AUFBAU GIACOKLIMA TROCKENBAUSYSTEM
- KUNSTSTOFFROHRE
- VERTEILERKÄSTEN
- ZUBEHÖR

1 ▸ R982: Noppenplatte

2 ▸ R982: Besonderheit der Noppenplatte





TECH

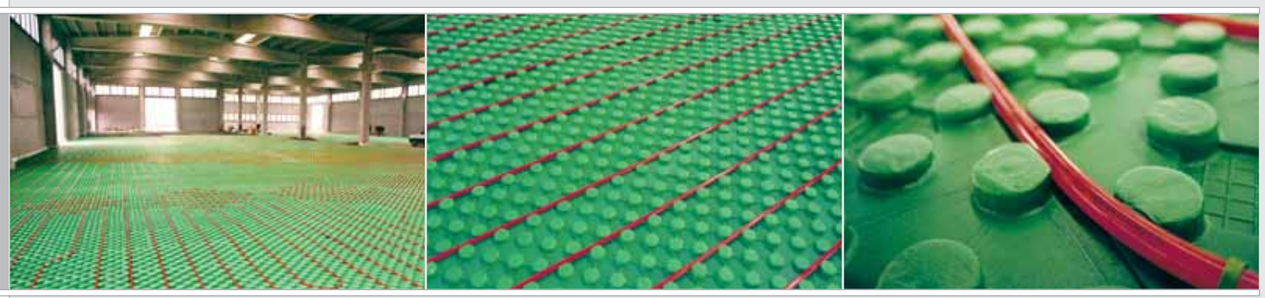
INFORMATIONEN

R982

Die GIACOMINI Noppenplatte R982 ist aus Styropor und mit eine Dampfbarriere aus Polystyrol.
Die Plattenform, die besonderen Noppen und die Verlegeabstände, geben dem Rohr einen guten Halt auf der Platte und eine optimale Verteilung des Estrichs. Auch das Rohr selber wird dadurch vom Estrich komplett umschlossen. Die Noppenplatte R982 erlaubt es die Rohrverlegung nur mit einer Arbeitskraft auszuführen, was die Montagezeit und die Kosten verringert. Es können verschiedene Verlegabstände für die Heizkreise gewählt werden. Die drei vorhandenen Höhen von 60 mm, 45 mm und 30 mm, geben dem Benutzer die Möglichkeit die Fußbodenheizungs- und Kühlsysteme in fast allen Gebäudetypen einzubauen. Auch für besonders kleine und verwinkelte Räume ist diese Platte hervorragend geeignet.
Die Noppenplatten haben im Randebereich eine Art Feder - und - Nutprofil, dass die Verlegung der Platten erleichtert. Es wird so für eine homogene Grundlage für die Rohre ohne thermische Brücke gesorgt und das eindringen von Fliesestrich wird verhindert.

NOPPENPLATTE R982 T75-H60

TECHNISCHE DATEN	
Gesamtgröße	1230x780 mm
Gesamtoberfläche	0,96 m^2
Nutzbare Größe	1200x750 mm
Nutzbare Gesamtoberfläche	0,90 m^2
Gesamthöhe	60 mm (30 mm Noppe + 30 mm Platte)
Rohrgröße	16 mm bis 20 mm
Verlegeabstand	alle 75 mm
Rohrmenge pro m²	Max 13,3 m
Material	Warmgeformtes Polystyrol mit aufkaschierter Polystyrolfolie mit Dampfsperre
Dichte	25 kg/m^3
Wärmeleitwiderstand	R_A= 1,143 m^2K/W
Wärmeleitfähigkeit	λ= 0,035 W/mK
Minimale Kompressionsfestigkeit bei 10% Stauchung	200 kPa
Brandklasse DIN4102	B1
Feuerbeständigkeit	Klasse 1



NOPPENPLATTE R982 T75-H45

TECHNISCHE DATEN	
Gesamtgröße	1230x780 mm
Gesamtoberfläche	0,96 m^2
Nutzbare Größe	1200x750 mm
Nutzbare Gesamtoberfläche	0,90 m^2
Gesamthöhe	45 mm (30 mm Noppe + 15 mm Platte)
Rohrgröße	16 mm bis 20 mm
Verlegeabstand	alle di 75 mm
Rohrmenge pro m²	Max 13,3 m
Material	Polystyrol (Dicke 0,6 mm)
Dichte	25 kg/m^3
Wärmeleitwiderstand	R_λ= 0,714 m^2K/W
Wärmeleitfähigkeit	λ= 0,035 W/mK
Minimale Kompressionsfestigkeit bei 10% Stauchung	200 kPa
Brandklasse DIN4102	B1
Feuerbeständigkeit	Klasse 1

NOPPENPLATTE R982 T50-H60

TECHNISCHE DATEN	
Gesamtgröße	1230x730 mm
Gesamtoberfläche	0,89 m^2
Nutzbare Größe	1200x700 mm
Superficie utile pannello	0,84 m^2
Gesamthöhe	60 mm (30 mm Noppe + 30 mm Platte)
Rohrgröße	16 mm bis 20 mm
Verlegeabstand	Alle 50 mm
Rohrmenge pro m²	Max 20 m
Material	Polystyrol (Dicke 0,6 mm)
Dichte	25 kg/m^3
Wärmeleitfähigkeit	R_λ= 1,143 m^2K/W
Conduttività termica	λ= 0,035 W/mK
Minimale Kompressionsfestigkeit bei 10% Stauchung	200 kPa
Brandklasse DIN4102	B1
Feuerbeständigkeit	Klasse 1

NOPPENPLATTE R982 T50-H45	
TECHNISCHE DATEN	
Gesamtgröße	1230x730 mm
Gesamtoberfläche	0,89 m²
Nutzbare Größe	1200x700 mm
Nutzbare Gesamtoberfläche	0,84 m²
Gesamthöhe	45 mm (30 mm Noppe + 15 mm Platte)
Rohrgröße	16 mm bis 20 mm
Verlegeabstand	Alle 50 mm
Rohrmenge pro m²	Max 20 m
Material	Polystyrol (Dicke 0,6 mm)
Dichte	25 kg/m³
Wärmeleitwiderstand	R_λ= 0,714 m²K/W
Wärmeleitfähigkeit	λ= 0,035 W/mK
Minimale Kompressionsfestigkeit bei 10% Stauchung	200 kPa
Brandklasse DIN4102	B1
Feuerbeständigkeit	Klasse 1

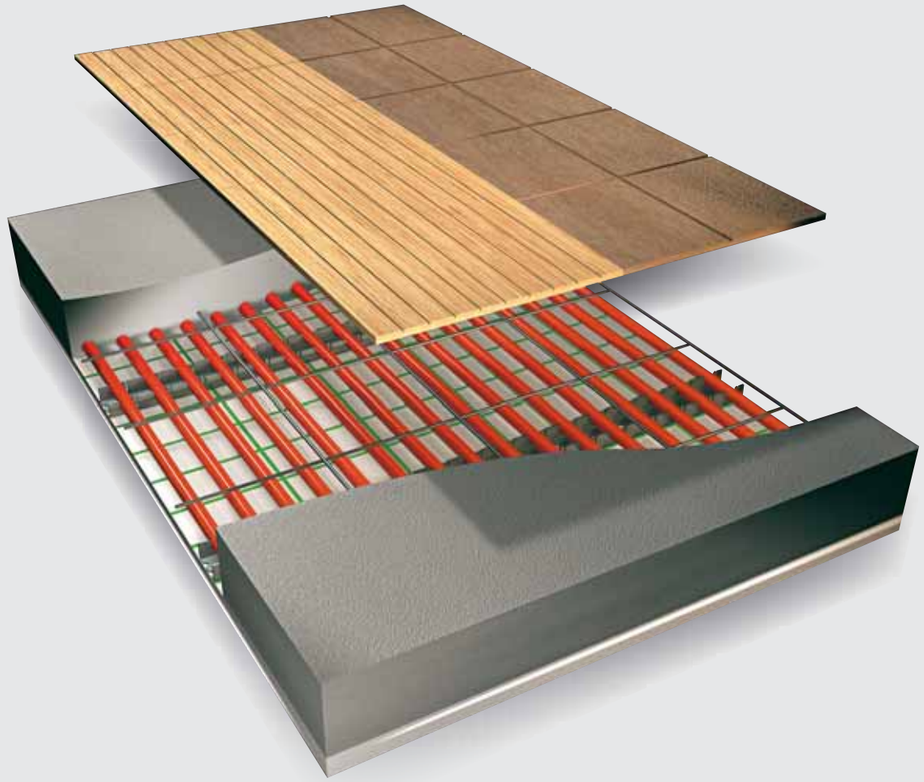
NOPPENPLATTE R982 T50-H30	
TECHNISCHE DATEN	
Gesamtgröße	1230x730 mm
Gesamtoberfläche	0,89 m²
Nutzbare Größe	1200x700 mm
Nutzbare Gesamtoberfläche	0,84 m²
Gesamthöhe	30 mm (16 mm Noppe + 14 mm Platte)
Rohrgröße	14 mm bis 16 mm
Verlegabstände	Alle 50 mm
Rohrmenge pro m²	Max 20 m
Material	Polystyrol (Dicke 0,6 mm)
Dichte	30 kg/m³
Wärmeleitwiderstand	R_λ= 0,500 m²K/W
Wärmeleitfähigkeit	λ= 0,040 W/mK
Minimale Kompressionsfestigkeit bei 10% Stauchung	200 kPa
Brandklasse DIN4102	B1
Feuerbeständigkeit	Klasse 1

VERPACKUNGEN UND GRÖSSEN

BESTELL-NR.	GRÖSSE	VERPACKUNGSEINHEIT	GESAMTE OBERFLÄCHE (m²)
R982Y001	T75-H60	10	9
R982Y002	T75-H45	10	9
R982Y005	T50-H60	10	8,4
R982Y006	T50-H45	10	8,4
R982Y007	T50-H30	20	16,8

VERLEGUNG

Die Verlegung der Noppenplatten R982 ist einfach und schnell. Durch die Nut- und Federkonstruktion an den Rändern der Platte, wird ein Verbinden der einzelnen Platten miteinander sehr leicht gemacht.
Um die Rohre auf den Platten zu befestigen empfehlen wir die Rohrclips R983 zu verwenden, besonders an Bögen und in der Nähe von den Verteilern. Hier werden die Noppen normalerweise geschnitten, um die Anbindung der Rohre an den Verteilern zu erleichtern.
Wenn nur eine geringe Gesamthöhe für die Fußbodenheizung möglich ist, empfehlen wir Platten mit der geringeren Gesamthöhe von nur 45mm oder 30mm einzubauen.
Die optimale Gesamthöhe für eine wirkungsvolle Fuβbodenheizung im Gebäude beträgt 10÷1 cm, wobei davon ca. 3 - 4 cm für den Estrich berücksichtigt werden muss.



R981

Die Platte R981 aus Styropor ist als Zusatzdämmung für das Fußbodenheizungssystem gedacht. Es wurde eine ausgewogene Symbiose zwischen der Dichte, dem thermischen Wärmeleitwiderstand und der Verkehrslast erreicht. Die Verkehrslast gewährleistet die notwendige Festigkeit der Platte während der Rohrverlegung und bis zum Eintragen des Estrichs.

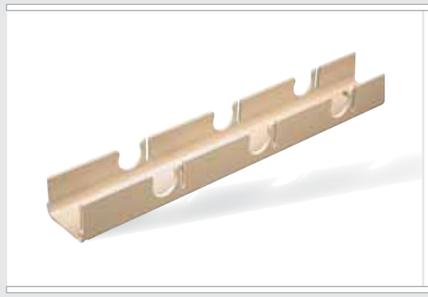
NOPPENPLATTE R981 H30	
TECHNISCHE DATEN	
Gesamtgröße	1000x1000 mm
Gesamtoberfläche	1 m^2
Gesamthöhe	30 mm
Peso singolo pannello	900 g ca.
Material	Styropor (ohne CFC)
Dichte	30 Kg/m^3
Wärmeleitfähigkeit (10°C)	λ= 0,034 W/mK (UNI 7745 o UNI 7891)
(UNI 7745 oder UNI 7891)	Rλ= 0,88 m^2K/W
Wärmeleitfähigkeit (20°C)	λ= 0,035 W/mK (UNI 7745 o UNI 7891)
Wärmeleitwiderstand (20°C)	Rλ= 0,86 m^2K/W
Minimale Kompressionsfestigkeit bei 10% Stauchung	180 kPa UNI 6350 (1,8 kg/cm^2)
Feuerbeständigkeit	Klasse 1

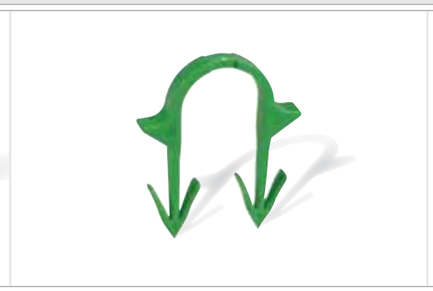
VERPACKUNGEN UND GRÖSSEN

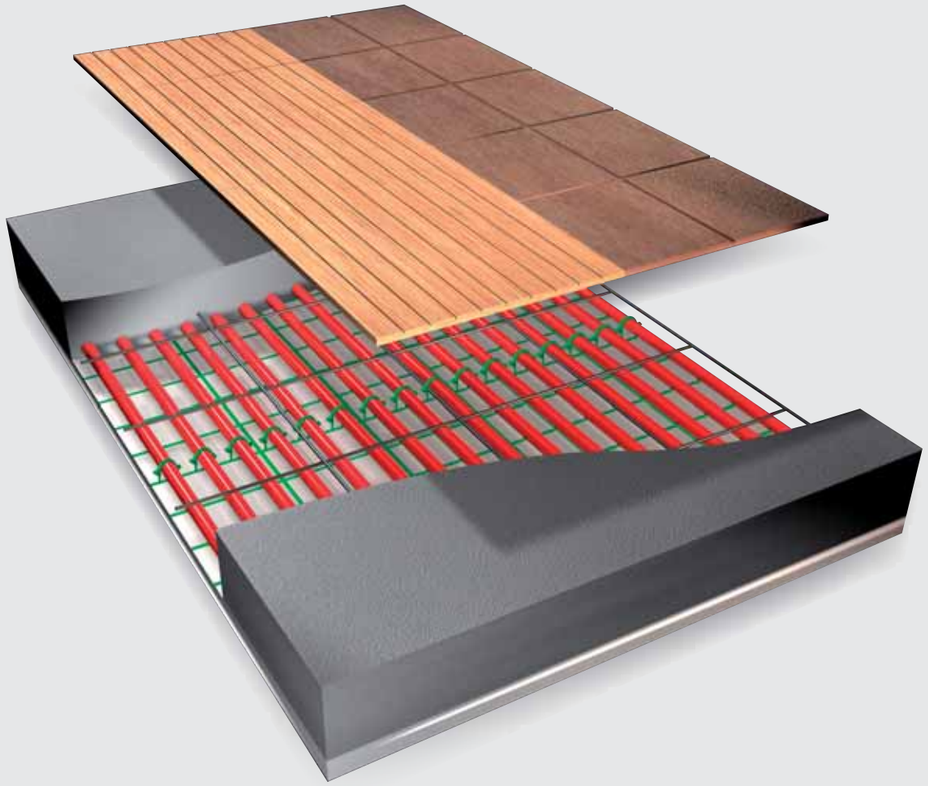
BESTELL-NR.	GRÖSSE	VERPACKUNGSEINHEIT	GESAMTE OBERFLÄCHE
R981Y003	T1000-H30	10	10

VERLEGUNG

Die Verlegung der Styroporplatte R981 erfolgt sehr schnell und einfach ausgeführt. Die Abdeckfolien werden auf die Platten verlegt. Für die Verlegung der Rohre wird die Federschiene K389 zusammen mit den Rohrclips R983Y500 verwendet. Auf die Oberfläche der grünen Folie ist eine viereckige Struktur mit einem Verlegabstand von 50mm aufgezeichnet, die die Rohrverlegung vereinfachen soll. In besonderen Situationen (Einbau dieses Systems in Sportzentren, in Firmen, etc…) müssen die Mengen genau berechnet werden.





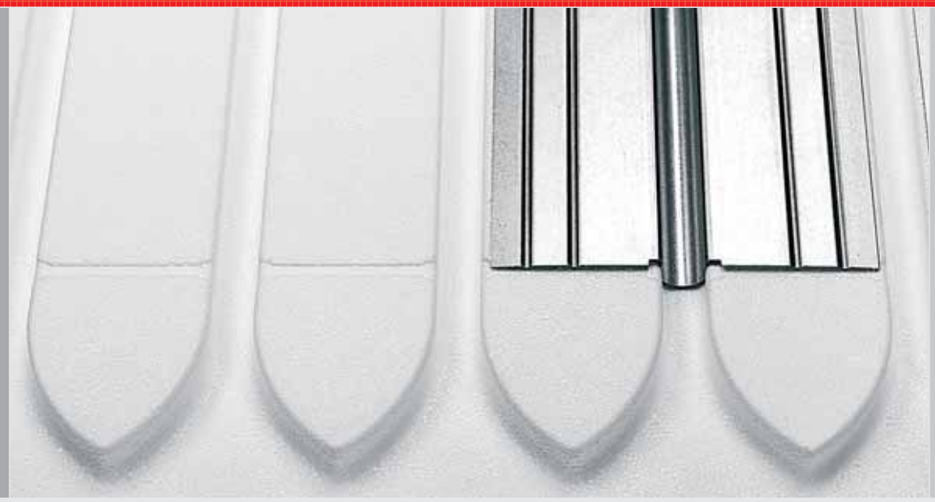


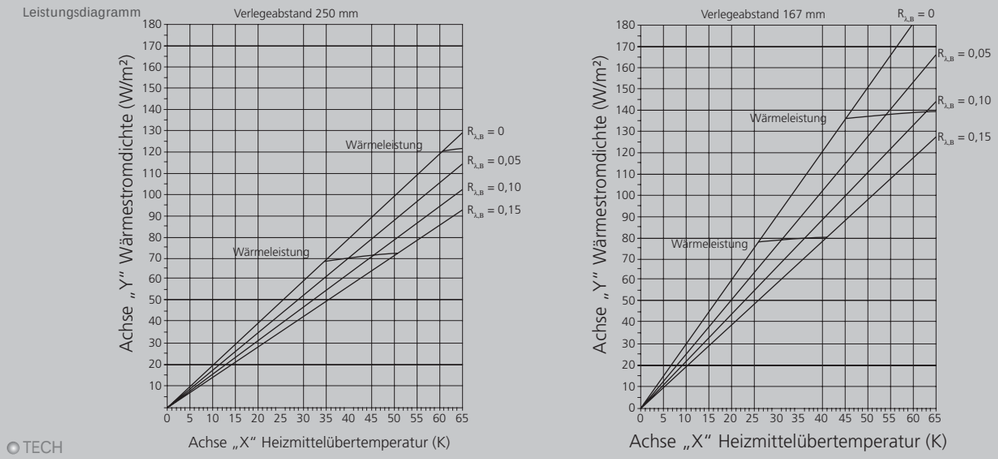
Abdeckfolie R984

Die GIACOMINI Abdeckfolie R984 ist ein grundsätzliches Zubehör für die Styroporplatte R981 für diese Fußbodenheizungssysteme. Sie wurde sowohl für den Einbau in die so genannten „leichten Gebäude“ (wie z.B. Sportzentren, Supermärkte), als auch in die „schweren Gebäude“(wie z.B. Lager, Werkshallen, Parkhäuser, etc….) gedacht. In diesen Fällen ist der Gebrauch der vorgeformten Noppenplatten nicht so notwendig wie für den privaten Wohnungsbau.
Dieses System erlaubt das Verlegen von längeren Heizkreisen mit einer geringen Anzahl von Bögen. Die Überlappung (ca. 100 - 150 mm) zweier Folien wird mit einem Klebeband verklebt, um ein Eindringen vom Estrich zu vermeiden. Die Folie R984 aus durchsichtigem Polyethylen ist auf der Oberfläche mit einer aufgezeichneten viereckigen Struktur (mit einem Verlegabstand von 50mm) versehen. Diese Struktur vereinfacht die Rohrverlegung und gewährleistet die thermische Isolierung und dient als eine Dampfbarriere für die Fußbodenheizung.

ABDECKFOLIE R984	
TECHNISCHE DATEN	
Rollenbreite	1,85 m
Rollenlänge	100 m
Gesamte Oberfläche	185 m^2
Dicke	0,2 mm (200m)
Rollengewicht	30 kg
Material	Polyethylen mit niedriger Dichte (PELD)

VERPACKUNGEN UND GRÖSSEN		
BESTELL-NR	GRÖSSE	GESAMTE OBERFLÄCHE m^2
R984Y005	1,35x100 m	185





TECH

Giacoklima Fuβbodenheizung Trockenbausystem

Das Giacoklima Trockenbausystem ermöglicht den Einbau einer Fuβbodenheizung in Räumen mit einer niedrigen Höhe. Dieses System besteht aus einer vorgeformten Platte (R883A) aus Polystyrol und einem Wärmeleitblech (K802A) aus verzinktem Stahl.

Dazu kommen die folgenden Elemente:

Mehrschichtverbundrohre PE-X/AL/PE-X (R999) oder PE-RT/AL/PE-RT (R997). Der Auβendurchmesser beträgt 14mm.
Abdeckungsfolie aus Polyethylen (R984)
Trockenestrichplatte für die Lastverteilung (evtl. zusätzlich verzinkte Stahlbleche, etc…)

Bestandteile

Wärmeleitblech K802A

Wärmeleitblech aus verzinktem Stahl, die in die Rillen (Kanäle) der Giacoklima Platten R883A H25 eingesetzt werden. Für die Verlegung sollten nur Mehrschichtverbundrohre PE-X/Al/PE-X oder PE-RT/AL/PE-RT mit einem Auβendurchmesser von 14 mm verwendet werden.
Material: verzinkter Stahl;
Größe: 750 x 120 mm
Dicke: 0,5 mm

Trockenbauplatte R883A H25

Vorgeformte Platte aus Polystyrol für die Aufnahme der K802A. Eingefräste Rillen (Kanäle) sind für die Aufnahme der Wärmleitbleche gedacht, in die wiederum die Mehrschichtverbundrohre mit einem Auβenmesser von 14mm verlegt werden.

TROCKENBAUPLATTE R883A H25

TECHNISCHE MERKUNGEN	
Gemäβ der Norm EN 13163	
Material	EPS 200
Größe	1000 x 500 mm
Dicke	25 mm
Dichte	36,9 kg/m³
Wärmeleitfähigkeit	0,035 W/mK
Wärmeleitwiderstand	0,628 m² K/W
Klassifizierung EN 13163	EPS-EN 13163-T1-L1-W1-S1-P3-DS(N)5-DLT(2)5-BS250-CS(10)150,klasse E

Thermische Wärmeleistung

Unten sind die Diagramme der thermischen Wärmeleistung der Fuβbodenheizung zu sehen. Sie wurden auf Grundlage der Norm EN 1264 für das Giacoklima Fuβbodenheizung - Trockenbausystem ermittelt. Auf dieses System mit der Grundplatte, Wärmeleitblech und Mehrschichtverbundrohr 14 x 2, bei einem Verlegeabstand von 125 mm bzw. 250 mm werden Fermacellplatten gelegt.

K805P verzinktes Stahlblech für höhere Wärmeleistung

Auf das Trockenbausystem Giacoklima kann eine Doppelschicht verzinktes Stahlblech (K805P) aufgelegt werden. Dies hat den Vorteil der höheren Wärmeleistung und die Gesamthöhe beträgt hierbei nur 3 cm.

VGA

Kunststoffrohre

Das am meisten eingesetzte Rohr in einem Fußbodenheizungssystem sind die Kunststoffrohre. Sie werden auf die Dämmung ausgelegt. Diese Kunststoffrohre sind sehr flexibel und deswegen ist ihre Verlegung auch sehr einfach auszuführen.
Ein weiterer großer Vorteil sind ihre chemischen und mechanischen Beschaffenheiten.
Die Giacomini Kunststoffrohre (PE-X, Pb und PE-RT) haben eine EVOH - Schicht, die als Sauerstoffsperrschicht dient. Dadurch ist praktisch das Korrosionsrisiko von anderen metallischen Anlagenteilen ausgeschlossen.
Die ISO 10508 findet für die Kunststoffrohre hier Anwendung und zwar für Kalt - und Warmwasser. Auf Grund dieser Norm werden die Rohrtypen in Verwendungsklassen unterteilt.

ROHRTYPEN							
ANWENDUNGSK-LASSE	BERECHNUNG-STEMPERATUR T_0 [°C]	BETRIEB-SDAUER BEI T_0 [Jahre]	Tmax [°C]	BETRIEB-SDAUER BEI Tm [Jahre]	TM	BETRIEB-SDAUER BEI TM (H)	ANWENDUNGSGEBIET
1*	60	49	80	1	95	100	Warmwasserversorgung [60°C]
2*	70	49	80	1	95	100	Warmwasserversorgung [70°C]
4	20 40 60	2,5 20 25	70	2,5	100	100	Fußbodenheizung und Heizkörper mit niedrigeren Temperaturen
5	20 60 80	14 25 10	90	1	100	100	Heizkörper mit hohen Temperatur

*) Die 1. und 2. Klasse darf von nationalen Vorschriften gewählt werden.

Die Giacomini Kunststoffrohre PE-X, Pb, PE-RT, PE-X/Al/PE-X und PE-RT/Al/PE-RT für die Fußbodenheizung, sind der vierten Klasse dieser Tabelle zugeordnet. Diese Rohre werden gemäß den aktuellen Normen hergestellt und Fremd- bzw. Eigenüberwacht.

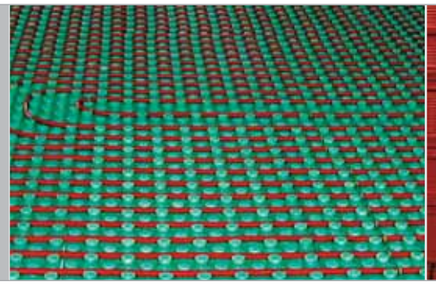
VORSICHTSMAßNAHMEN

Um die Kunststoffrohre Lebensdauer und Funktionalität zu gewährleisten, müssen einige Vorsichtsmaßnahmen berücksichtigt werden:

- das Rohr muss bis zu seiner Verwendung in der Verpackung bleiben;
- das Rohr muss in geschlossenen und trockenen Räumen lagern, so dass keine Feuchtigkeit an die Verpackungen gelangen kann;
- das Rohr darf nicht in Kontakt mit scharfen Gegenständen kommen, um eventuelle Schäden zu vermeiden; falls das Rohr abgeschnitten werden muss, soll man dafür vorgesehen Schneidewerkzeuge benutzen;
- das Rohr muss vor Eis geschützt werden, weil die tiefen Temperaturen dem Rohr schaden und gegebenenfalls es sogar zum Bruch führen kann;
- das Rohr darf nicht in die Nähe von offenen Feuer lagern;
- das Rohr darf nicht in Kontakt mit chemischen Stoffen oder Farben kommen.

PE-X - Rohr

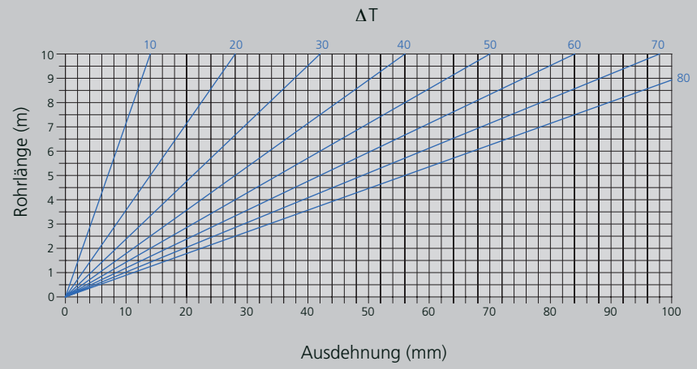
Das sauerstoffdichte (ASB) Kunststoffrohr GIACOTHERM aus Polyethylen mit hoher Dichte erlaubt die Versorgung von warmen und kalten Wasser in Fußbodenheizungs - und kühlsystemen. Es hat große Vorteile gegenüber den Kupfer - und Eisenrohren. Das PE - X Rohr hat eine hohe Lebensdauer. Es ist widerstandsfähig gegen Verkrustungen und elektrochemische Reaktionen. Die Verlegung dieser Rohre ist einfach und schnell.
Durch die Vernetzung hat dieses Rohr sehr gute mechanische, chemische und thermische Eigenschaften.
Die Prüfungen und Überwachungen (Eigenüberwachung, Überwachung durch ein neutrales Prüfinstitut) ermöglichen die Herstellung der Rohre mit konstant hoher Qualität.



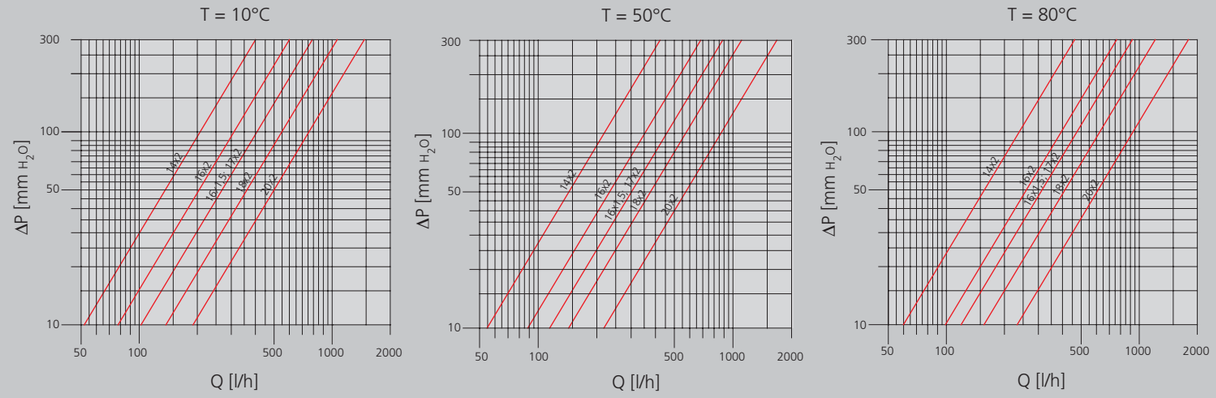
R996 PE - X - ROHR

TECHNISCHE BEMERKUNGEN	
Max. Betriebstemperatur	95°C
Schmelztemperatur	130°C
Dichte	946 kg/m^3
Vernetzungsgrad	> 65%
Zugfestigkeit bei 23°C	20÷25 N/mm^2 (200÷250 bar)
Bruchdehnung bei 23°C	300÷500%
Elastizitätsmodul bei 23°C	1070 N/mm^2
Spannungsrissbeständigkeit	Kein Bruch
Linearer Ausdehnungskoeffizient bei 20°C	1,4·10-4 1/K
Linearer Ausdehnungskoeffizient bei 100°C	2,0·10-4 1/K
Wärmleitfähigkeit	λ = 0,35 W/mK
Wärmeleitfähigkeit des Rohres im Schutzrohr (gegen Luft)	0,22 W/mK
Minimaler Biegeradius	5 · D_{est}

Thermische Ausdehnung



Druckverlust - Diagramm



TECH

Das Giacotherm PE-X Rohr ist in Rollen und in verschieden Rohrlängen lieferbar. Verpackung erfolgt im Karton. Dadurch ist eine bessere Lagerhaltung möglich und das Rohr ist gegen das Sonnenlicht und eventuellen Schäden geschützt.

VERPACKUNGEN UND GRÖSSEN			
BESTELL-NR.	GRÖSSE	SAUERSTOFFSPERRSCHICHT	ROLLENLÄNGE [M]
R996Y018	14 x 2	ASB	240 m
R996Y025	15 x 2	ASB	100 m
R996Y047	16 x 1,5	ASB	100 m
R996Y048	16 x 1,5	ASB	240 m
R996Y027	16 x 2	ASB	100 m
R996Y019	16 x 2	ASB	240 m
R996Y064	16 x 2	ASB	600 m
R996Y054	17 x 2	ASB	100 m
R996Y062	17 x 2	ASB	120 m
R996Y051	17 x 2	ASB	240 m
R996Y052	17 x 2	ASB	600 m
R996Y049	18 x 2	ASB	100 m
R996Y020	18 x 2	ASB	240 m
R996Y050	18 x 2	ASB	500 m
R996Y021	20 x 2	ASB	100 m
R996Y024	20 x 2	ASB	150 m
R996Y022	20 x 2	ASB	240 m
R996Y053	20 x 2	ASB	400 m

KLEMMVERBINDER

Die Verbindung der Rohre an den Verteilern erfolgt mit Klemmverbinder R179/E von Giacomini für alle Rohrgrößen.

THERMISCHE AUSDEHNUNG

Während der Planung und der Montage der PE-X Rohre ist es wichtig, die mögliche thermische Ausdehnung zu berücksichtigen.

$\Delta l = \alpha \cdot L \cdot \Delta T$

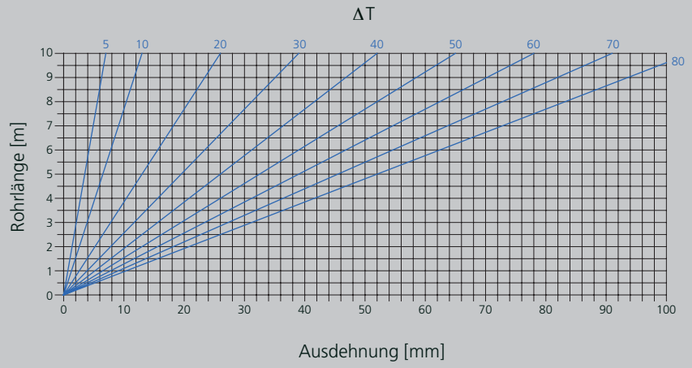
wobei: Δl= Ausdehnung [mm]
α = Ausdehnungskoeffizient (0,14 (mm/mK))
L = Rohrlänge [m]
ΔT = Temperaturänderung [K] oder [C°]

PB - Rohr

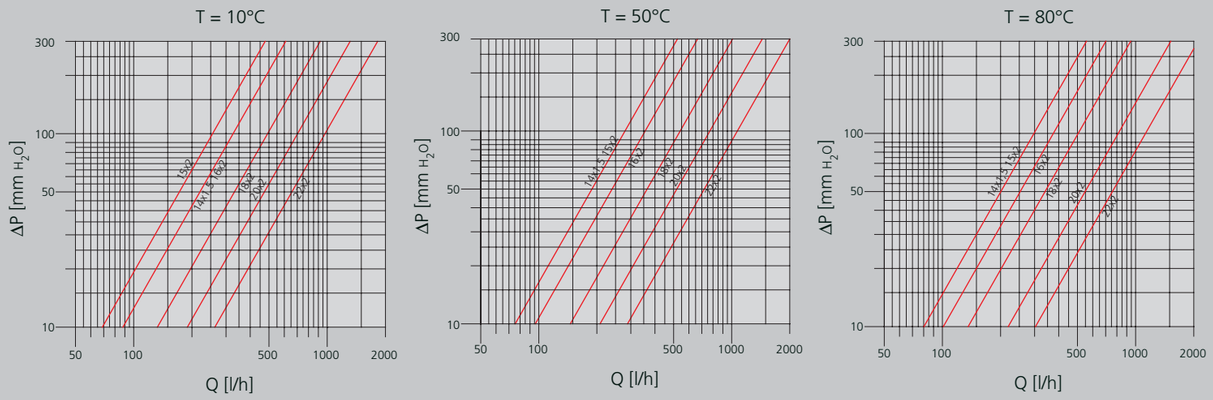
Die hervorragenden Eigenschaften dieses Polymers erlauben den Einsatz von Giacomini PB-Rohren R986 sowohl für warmes wie auch für kaltes Wasser in Sanitärinstallationen, für die Heizkörperanbindung und auch für Flächenheizungs- und Kühlsysteme, wo mit niedrigen Temperaturen gearbeitet wird.
Das Polymer Polybuten besteht aus dem Molekül 1 - Buten, welches sich mit Hilfe von Ziegler- Nata- Katalysatoren spezifisch räumlich polymerisieren läßt. Hierdurch erhält man eine kristalline und regelmäßige Molekularstruktur, durch hervorragende mechanische Eigenschaften von PB erzielt werden.

R986 PB - ROHR	
TECHNISCHE BEMERKUNGEN	
Max. Betriebstemperatur	95°C
Erweichungstemperatur	113°C
Dichte	937 kg/m^3
Streckgrenze	17,6 N/mm^2 (176 bar)
Zugfestigkeit	33,4 N/mm^2 (334 bar)
Dehnungsbruch	280%
Elastizitätsmodul	265 N/mm^2
Tiefstemperatur	-21°C
Schmelzbereich	124°C ÷ 126°C
Ausdehnungskoeffizient	1,3·10-4 1/K
Wärmleitfähigkeit	λ = 0,22 W/mK
Schmelzwärme	100 kJ/kg
Minimaler Biegeradius	5·D_{est}

Thermische Ausdehnung



Druckverlust - Diagramm

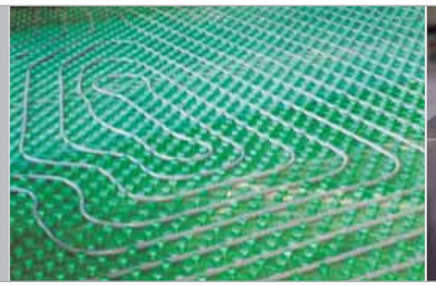


TECH

Das PB Rohr aus Polybuten ist in Rollen und in verschieden Rohrlängen lieferbar. Verpackung erfolgt im Karton. Dadurch ist eine bessere Lagerhaltung möglich und das Rohr ist gegen das Sonnenlicht und eventuellen Schäden geschützt.

VERPACKUNGEN UND GRÖSSEN

BESTELL-NR.	GRÖSSE	SAUERSTOFFSPERRE	ROLLENLÄNGE [m]
R986Y114	14 x 1,5	ASB	240 m
R986Y115	15 x 2	ASB	100 m
R986Y116	16 x 2	ASB	100 m
R986Y117	16 x 2	ASB	240 m
R986Y130	16 x 2	ASB	500 m
R986Y118	18 x 2	ASB	100 m
R986Y119	18 x 2	ASB	240 m
R986Y120	20 x 2	ASB	100 m
R986Y122	22 x 2	ASB	100 m



KLEMMVERBINDER

Die Verbindung der Rohre an den Verteilern erfolgt mit Klemmverbinder R179/E von Giacomini für alle Rohrgrößen.

THERMISCHE AUSDEHNUNG

Während der Planung und der Montage der PB Rohre ist es wichtig, die mögliche thermische Ausdehnung zu berücksichtigen.

$\Delta l = \alpha \cdot L \cdot \Delta T$

wobei: Δl= Ausdehnung [mm]

α = Ausdehnungskoeffizient (0,14 (mm/mK))

L = Rohrlänge [m]

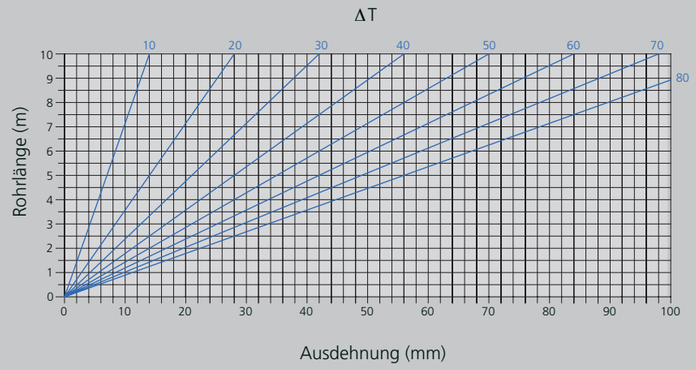
ΔT = Temperaturänderung [K] oder [C°]

PE-RT Rohr

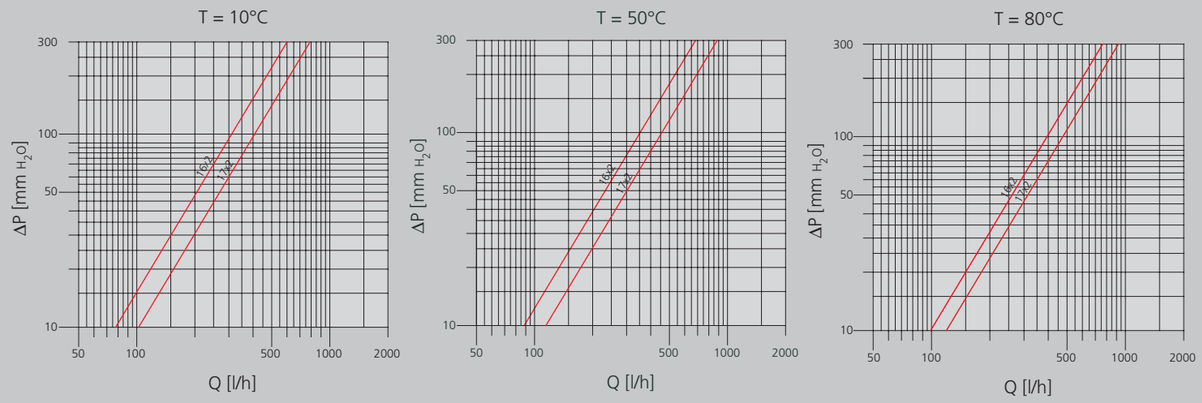
Das PE - RT R978 Rohr aus Polyetylen hat eine hohe Temperatur-Resistenz. Dieses Rohr unterscheidet sich vom PE -X Rohr. Sie werden aus unterschiedlichen Rohstoffen hergestellt.
Das PE - RT Rohr hat eine polymere Struktur aus Polyetylen, in der ein Molekül von 1-ottene vorhanden ist. Praktisch bedeutet es, dass die Temperaturresistenz bei diesem Rohr besser ist, als beim PE - X Rohr.
Dank der guten Druck - und Temperaturresistenz, ist dieses Rohr für die Versorgung von inhibierten Wassern in Kühldecken - und Fuβbodenheizungssystemen einsetzbar.
Weitere Vorteile sind, die einfache und schnelle Montage in Verbindung mit der Verlegung, was Arbeitszeit einspart.
Da das Rohr in einem Endlosrohrverfahren verlegt wird und nicht geschweißt oder geschraubt wird, sind Undichtigkeiten nicht zu befürchten. Es ist widerstandsfähig gegen Verkrustungen und elektrochemische Reaktionen und erhöht die lange Lebensdauer des Materials.
Die Prüfungen und Überwachungen (Eigenüberwachung, Überwachung durch ein neutrales Prüfinstitut) ermöglichen die Herstellung der Rohre mit konstant hoher Qualität.

Das PE - RT Rohr ist in Rollen und in verschieden Rohrlängen lieferbar. Verpackung erfolgt im Karton. Dadurch ist eine bessere Lagerhaltung möglich und das Rohr ist gegen das Sonnenlicht und eventuellen Schäden geschützt.

Thermische Ausdehnung



Druckverlust - Diagramm



TECH

R978 PE - RT	
TECHNISCHE BEMERKUNGEN	
Max. Betriebstemperatur	70°C
Erweichungstemperatur	123°C
Dichte	933 kg/m³
Streckgrenze	16,7 N/mm² (167 bar)
Zugfestigkeit	34,3 N/mm² (343 bar)
Dehnungsbruch	800%
Elastizitätsmodul	5600 N/mm²
Ausdehnungskoeffizient	$1{,}9 \cdot 10^{-4}$ 1/K
Wärmleitfähigkeit	λ = 0,40 W/mK
Minimaler Biegeradius	$5 \cdot D_{est}$ (für Kurven von 90°) $5{,}5 \cdot D_{est}$ (für Kurven von 180°)

VERPACKUNGEN UND GRÖSSEN			
BESTELL-NR.	GRÖSSE	SAUERSTOFFSPERRE	ROLLENLÄNGE [m]
R978Y0122	16 x 2	ASB	90 m
R978Y0124	16 x 2	ASB	120 m
R978Y0125	16 x 2	ASB	200 m
R978Y0127	16 x 2	ASB	600 m
R978Y0134	17 x 2	ASB	120 m
R986Y135	17 x 2	ASB	240 m
R986Y136	17 x 2	ASB	600 m

KLEMMVERBINDER

Die Verbindung der Rohre an den Verteilern erfolgt mit Klemmverbinder R179/E von Giacomini für alle Rohrgrößen.

THERMISCHE AUSDEHNUNG

Während der Planung und der Montage der PE - RT Rohre ist es wichtig, die mögliche thermische Ausdehnung zu berücksichtigen.

$\Delta l = \alpha \cdot L \cdot \Delta T$

wobei: Δl= Ausdehnung [mm]

α = Ausdehnungskoeffizient (0,19 (mm/mK))

L = Rohrlänge [m]

ΔT = Temperaturänderung [K] oder [C°]