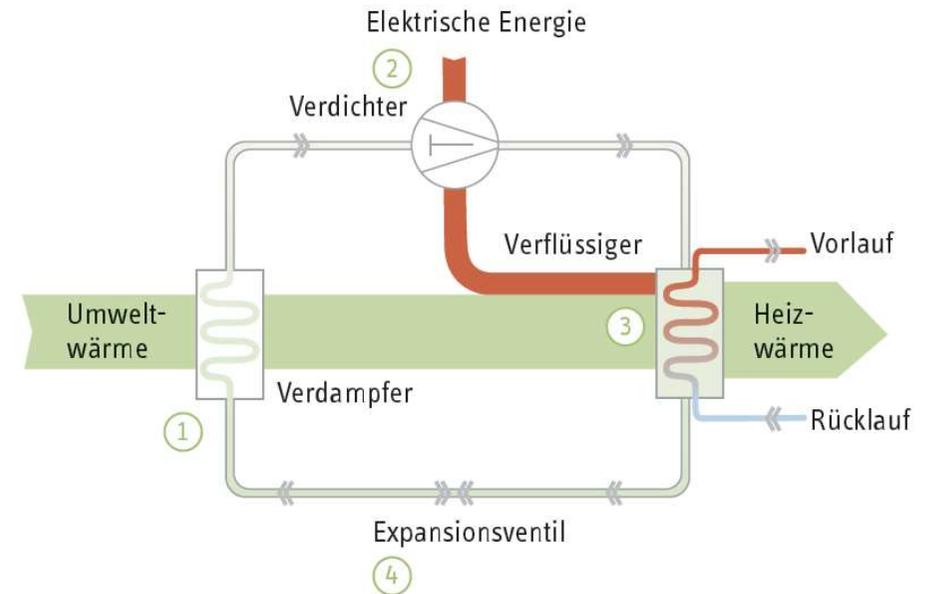
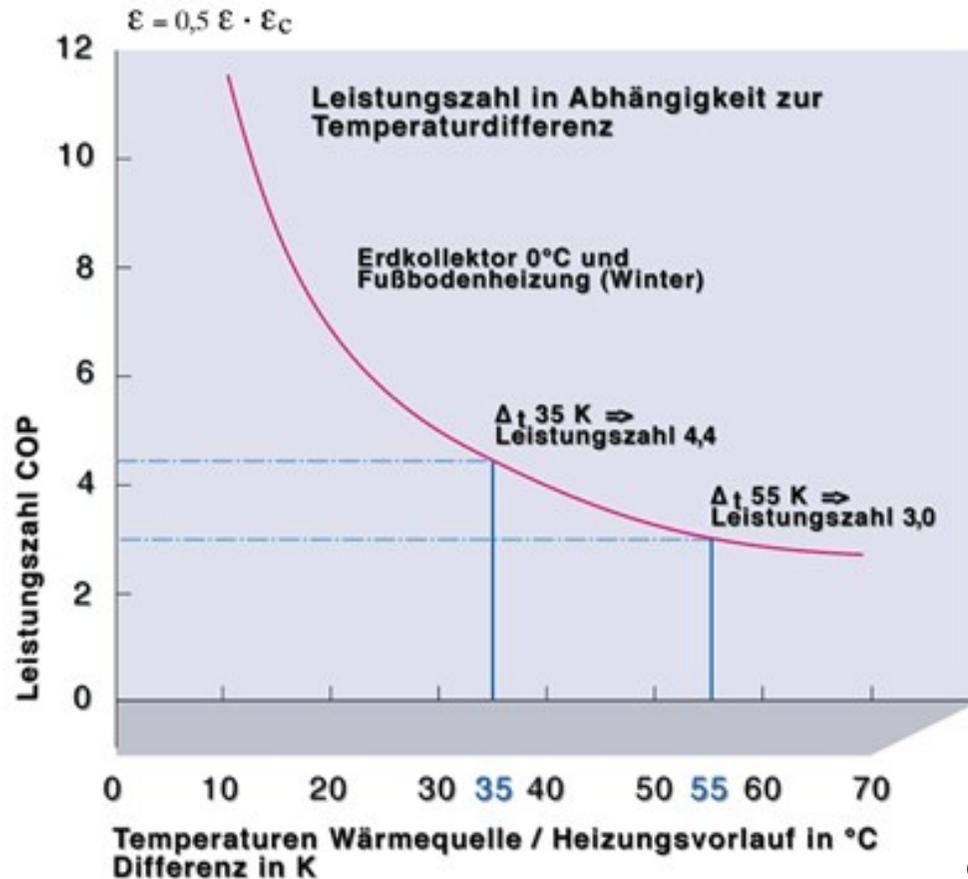


Optimierung der Energieeffizienz der Wärmepumpe durch Flächenheizungen

uponor

Peter Köhnbichler HV uponor – Senti
Westösterreich

Wärmepumpe: Leistungszahlen

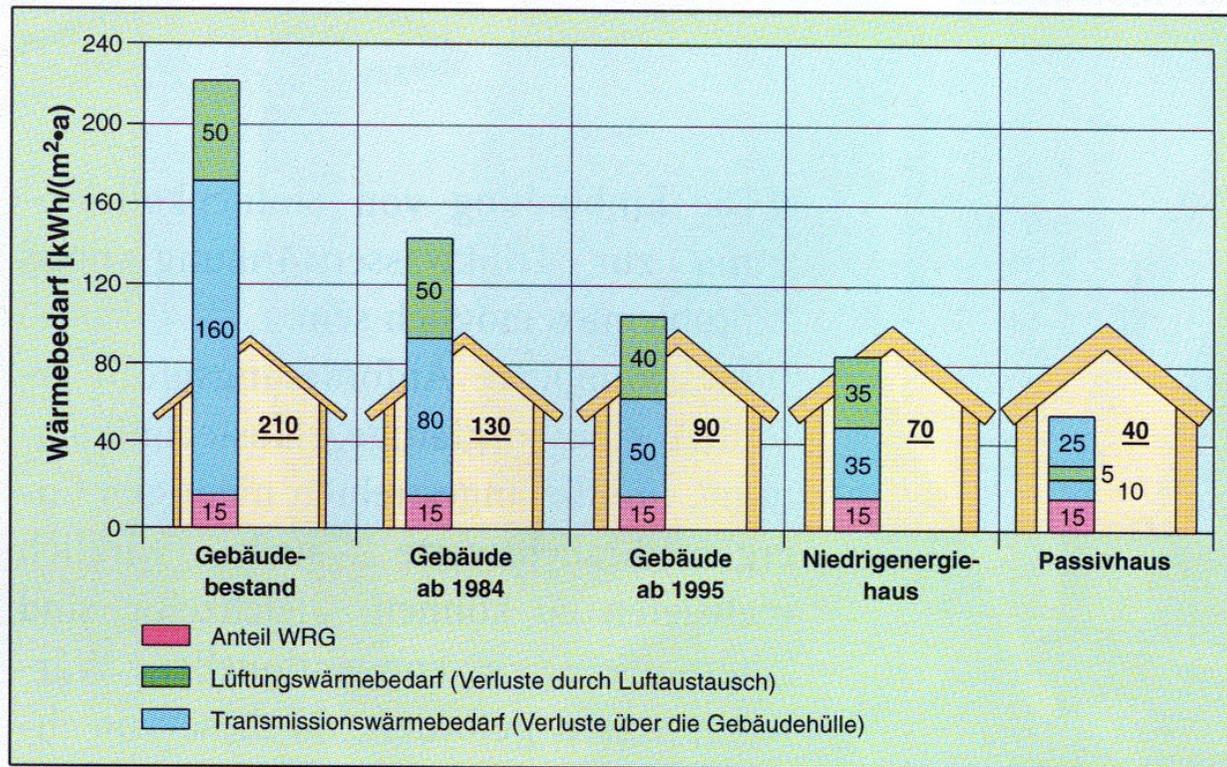


Quelle: Klima-Innovativ e.V. / Stiebel Eltron

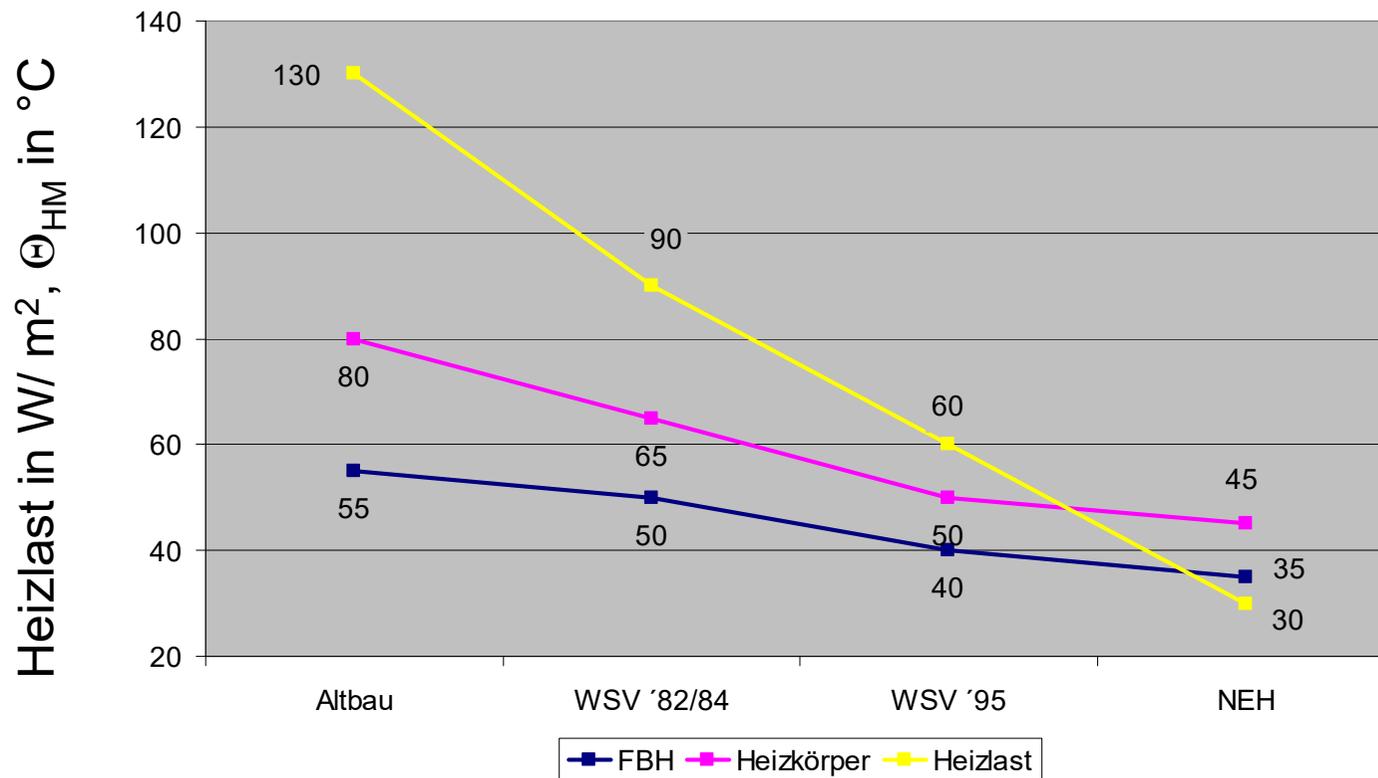
Niedertemperatur Flächen-Heizung/Kühlung

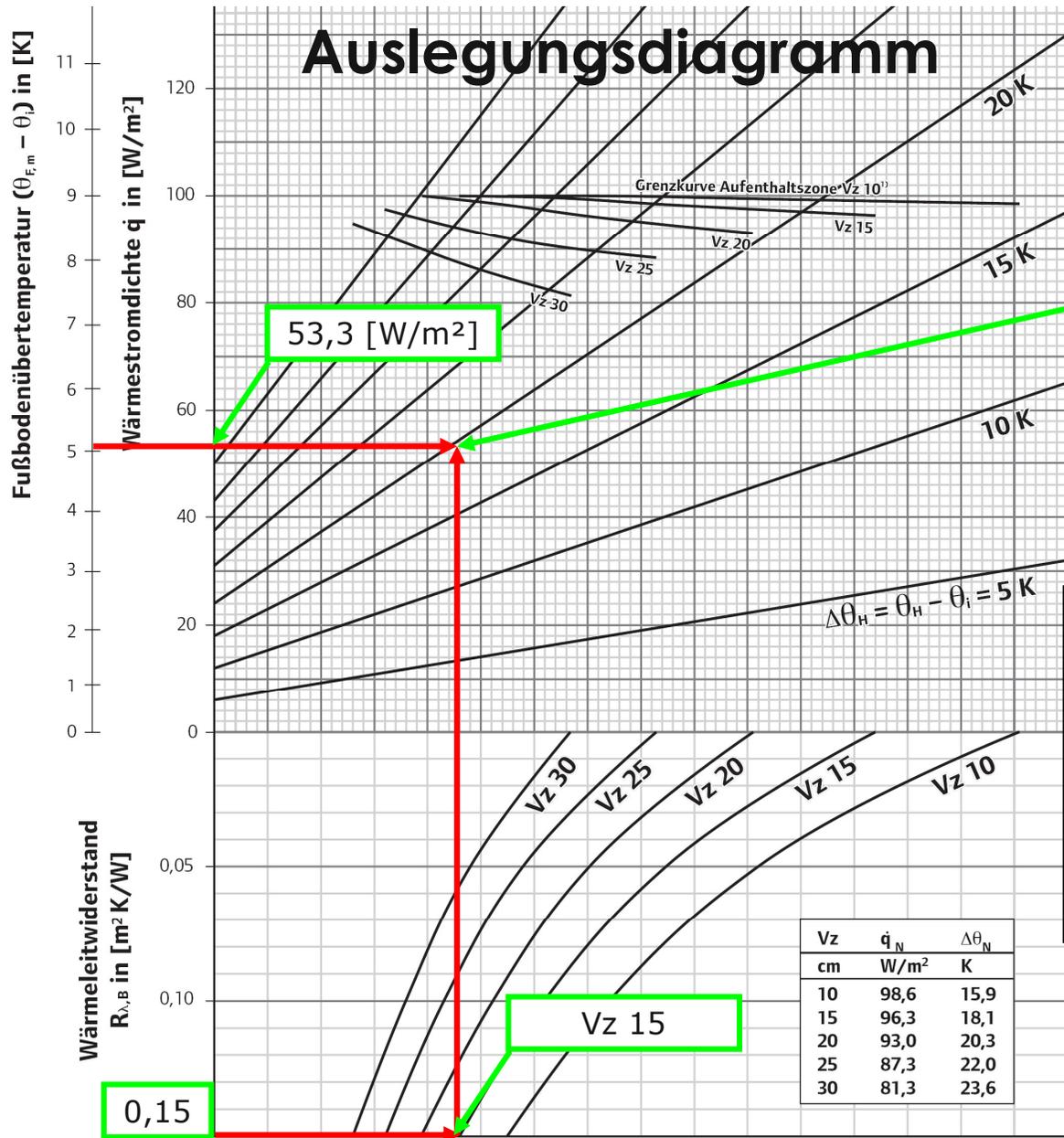
uponor

Bisherige Entwicklung des Jahres - Heizwärmebedarf



Heizlasten und resultierende Heizwassertemperaturen





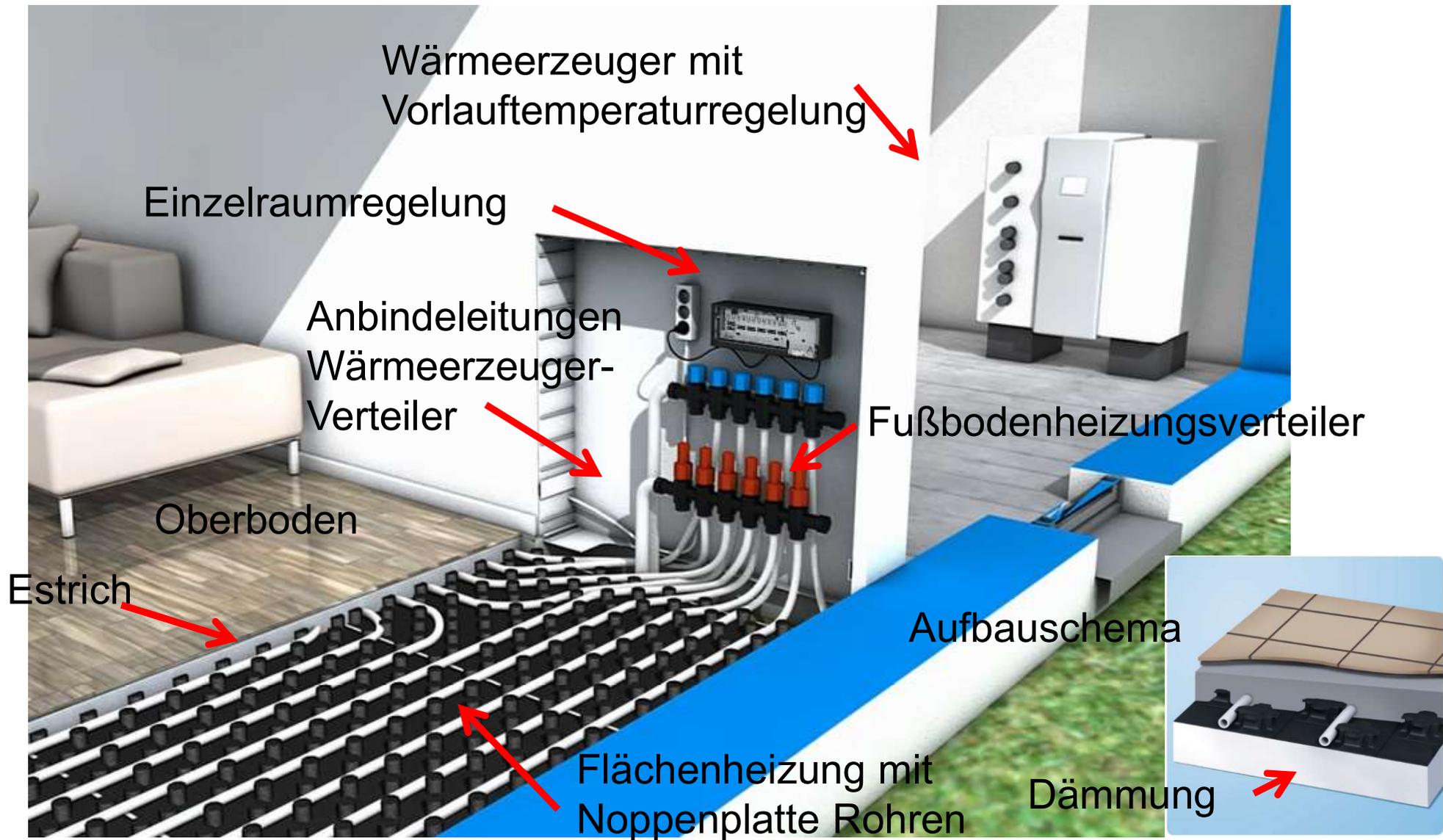
$\Delta\theta_H = 19,5$ K

Voraussetzung:
 ZE
 +
 VD 450/450N/550N
 Rohr = 14 mm
S_ü = 45 mm
 $\lambda_{\ddot{U}}$ = 1,2 W/mK

0,15

Vz 15

53,3 [W/m²]



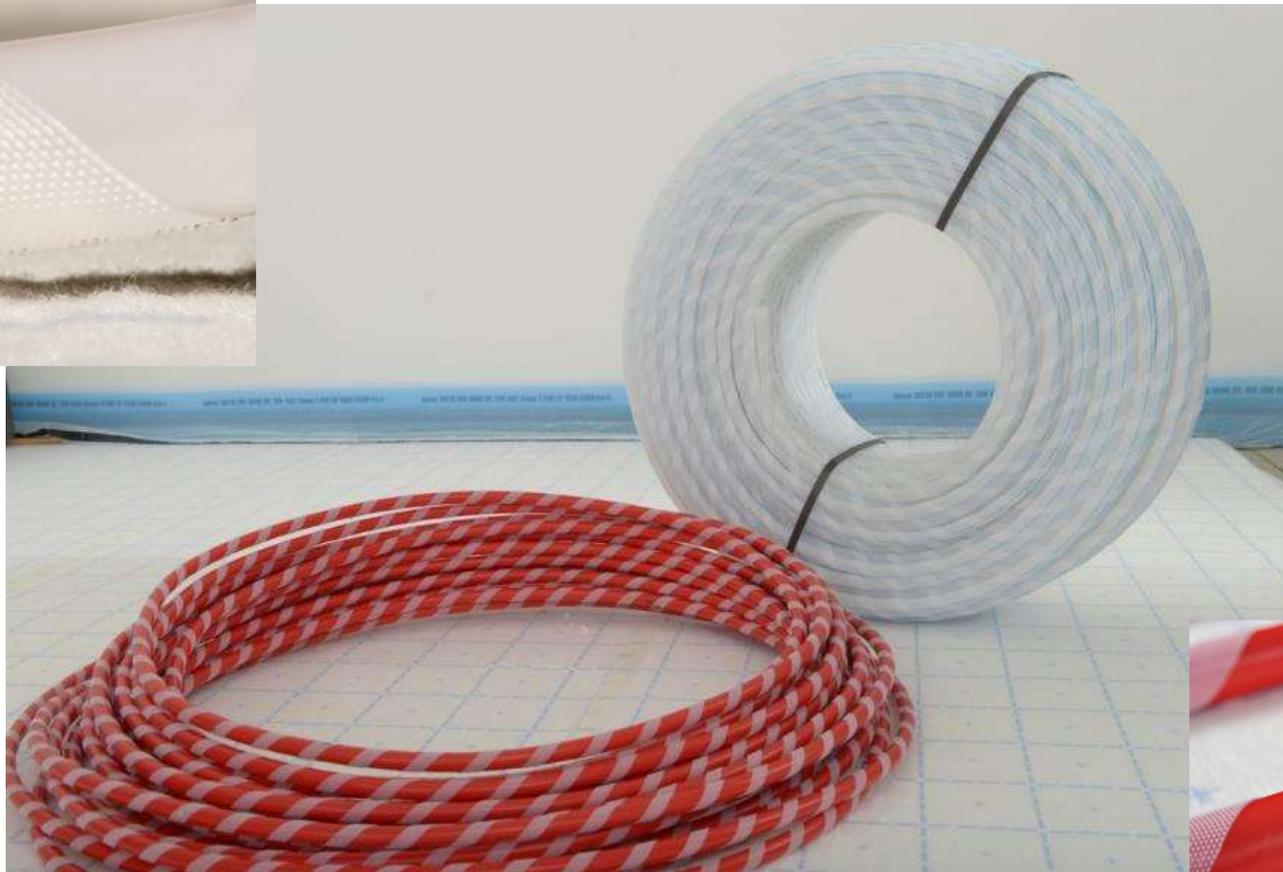
Classic



Neubau: Uponor Klett



PE-Xa

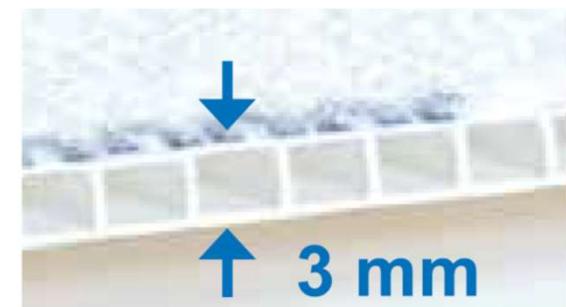
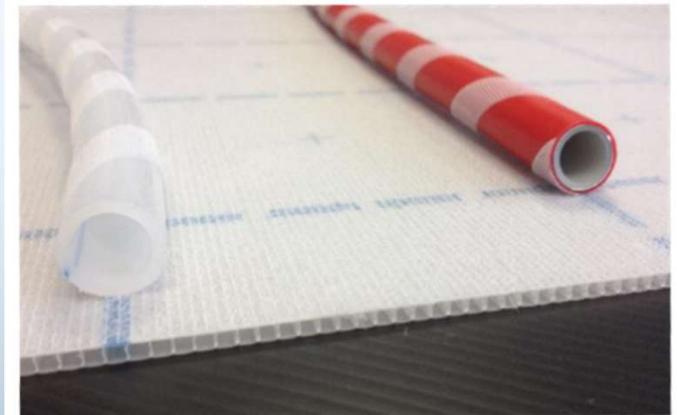
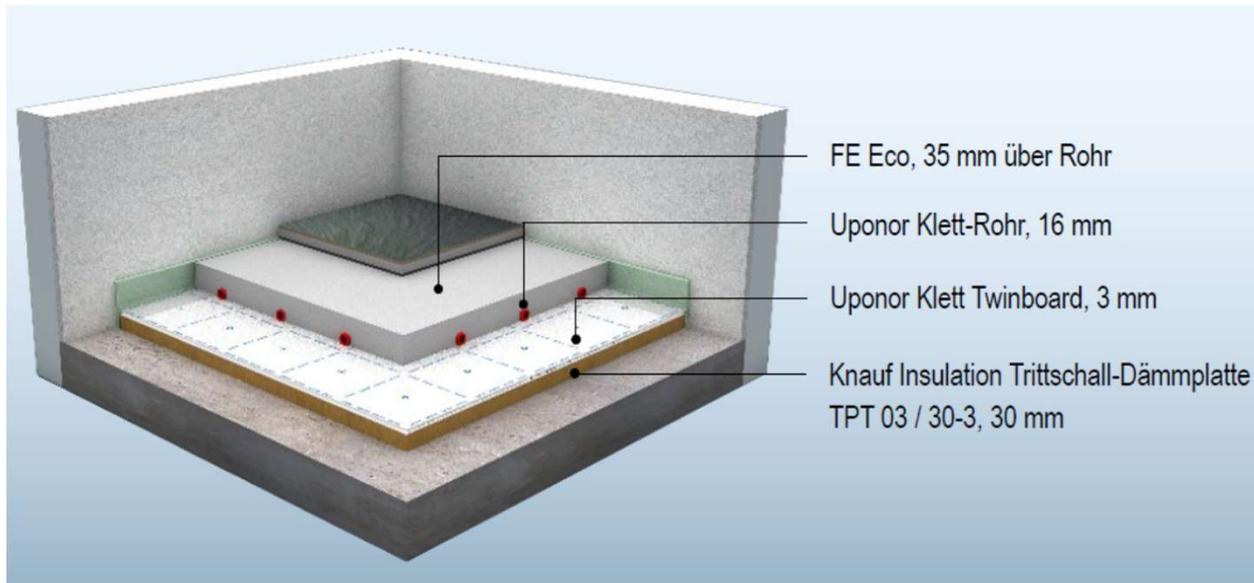


SACP

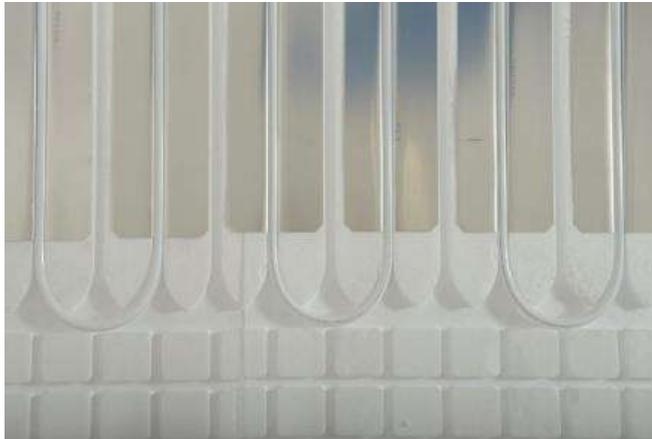


Klett Twinboard

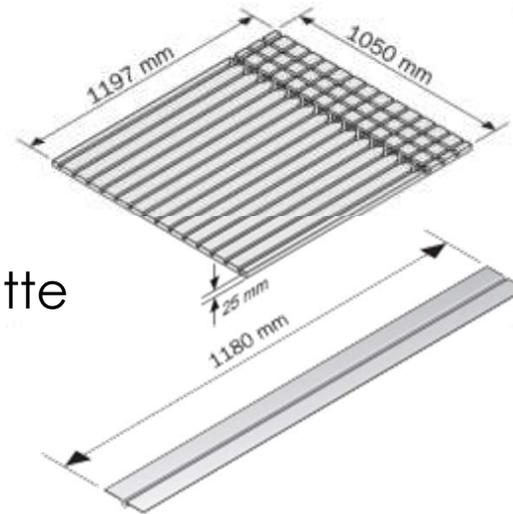
Klett Twinboard = Klett auf einer 3mm dünnen Polypropylen-Hohlkammerplatte.



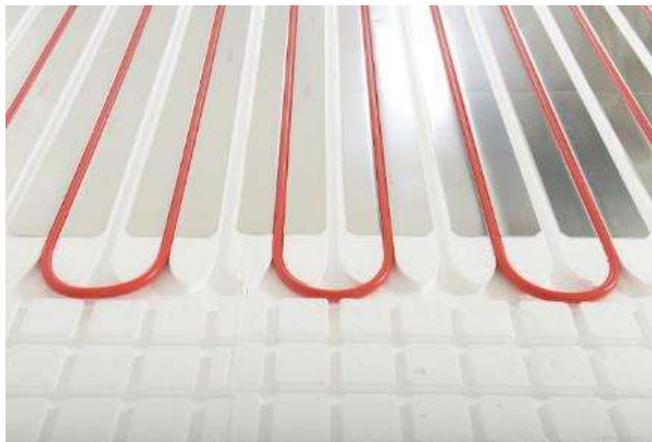
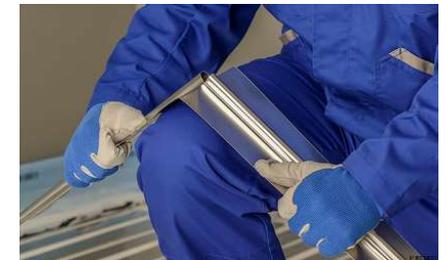
Trockenbau: Siccus



PE-Xa
14 x 2 mm

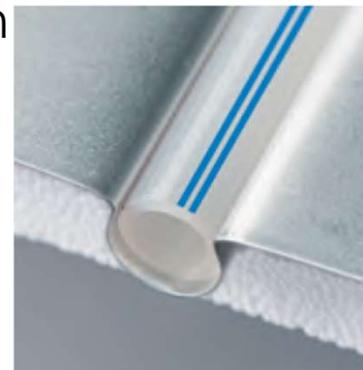


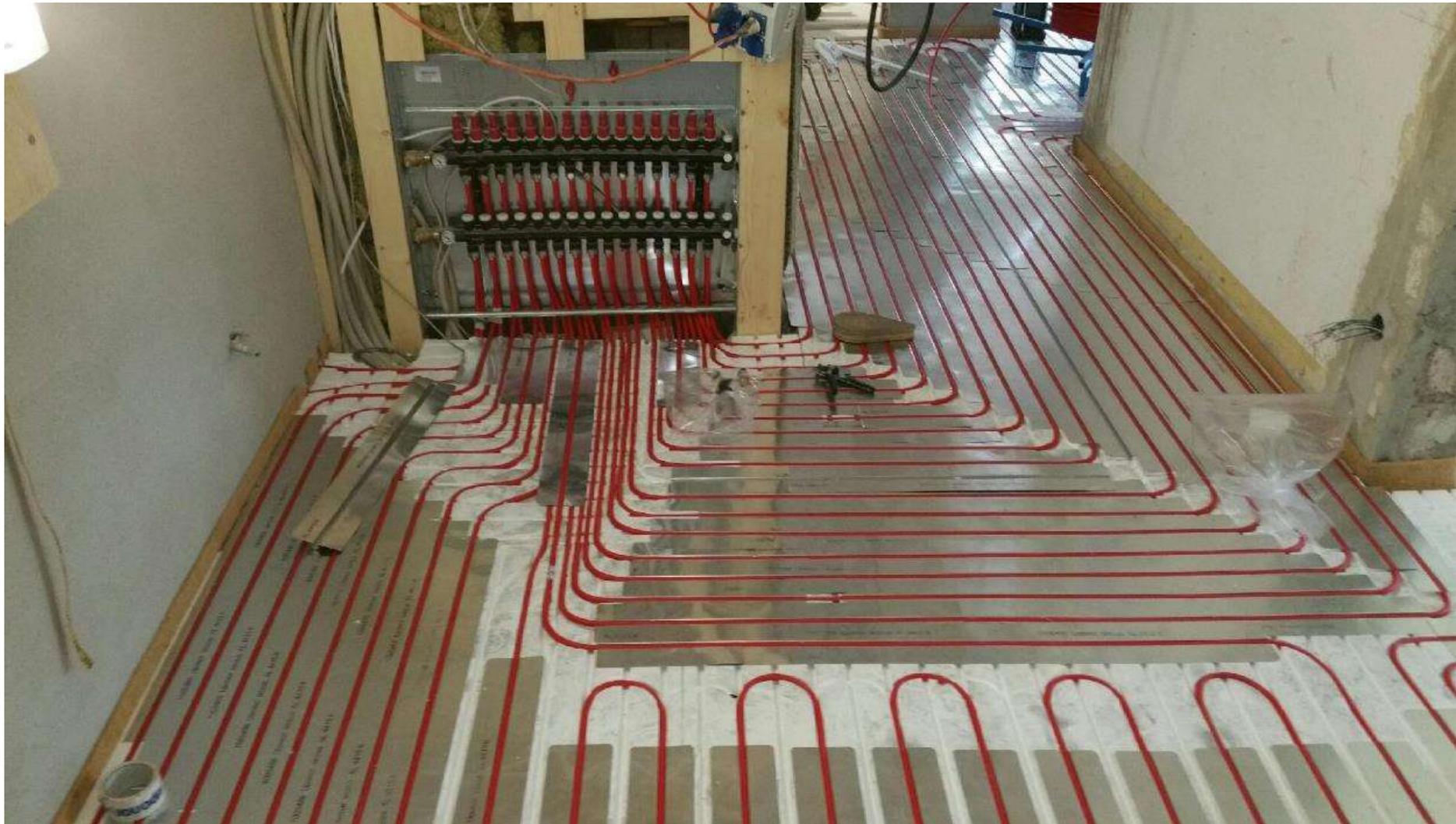
Dämmplatte
1,25 m²



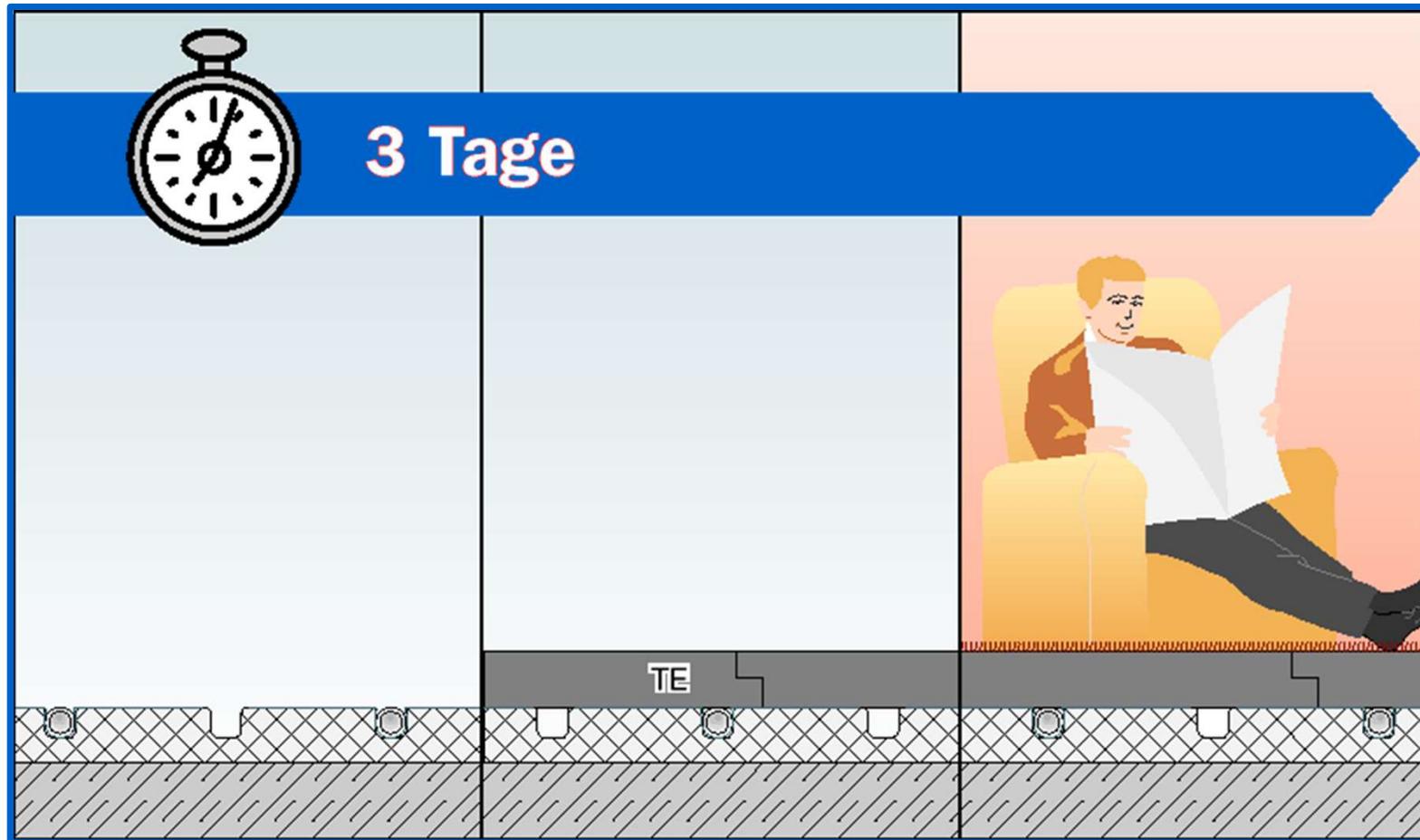
Wärmeleitlamellen
130 x 1180 mm

MLCP Red
14 x 1,6 mm

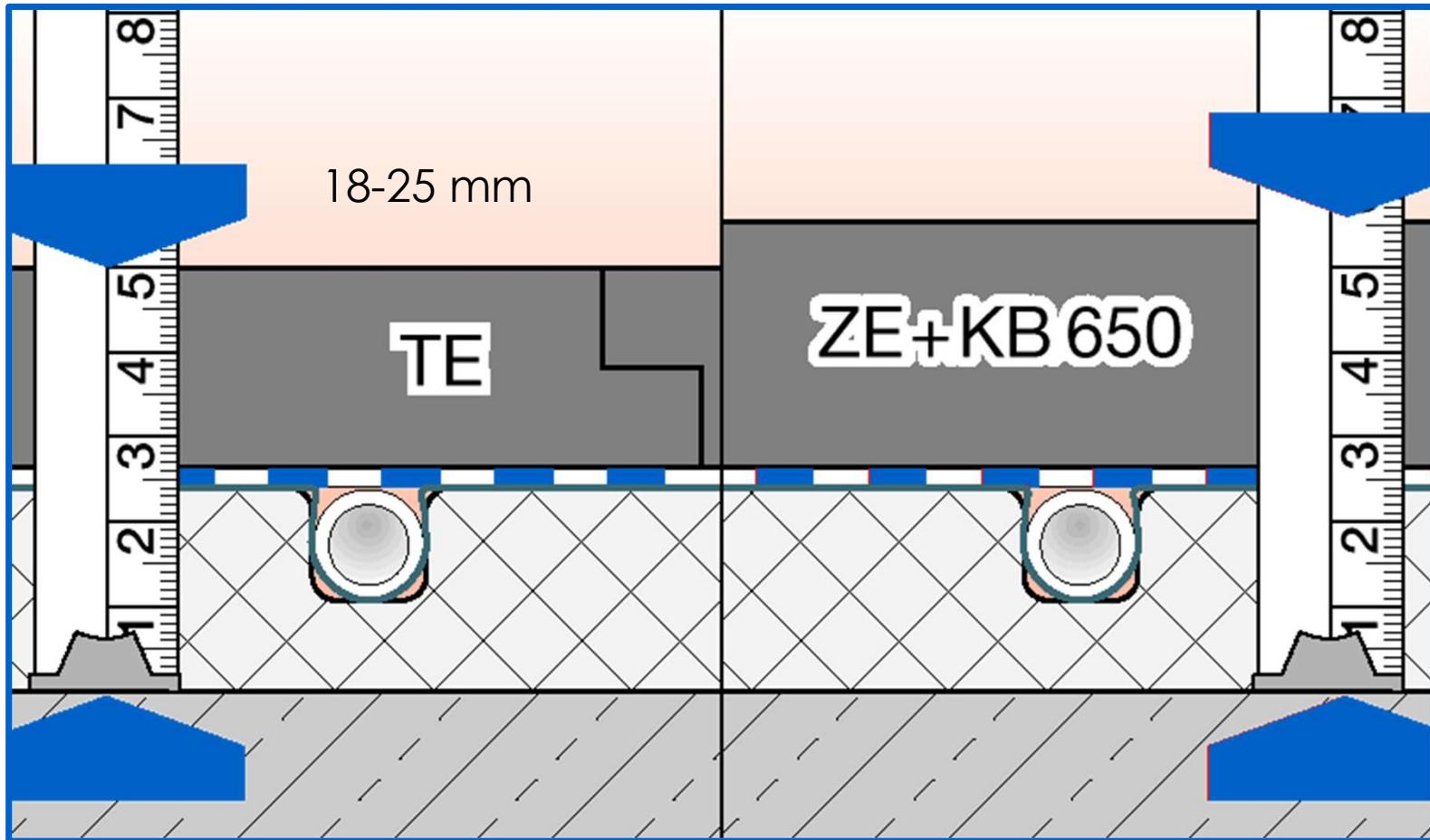




kurze Bauzeiten (TE)



niedriger Aufbau



Wandheizungen

Siccus SW

Ständerwand



Wandheizung Fix

9,9 oder 14

Nassputzsystem



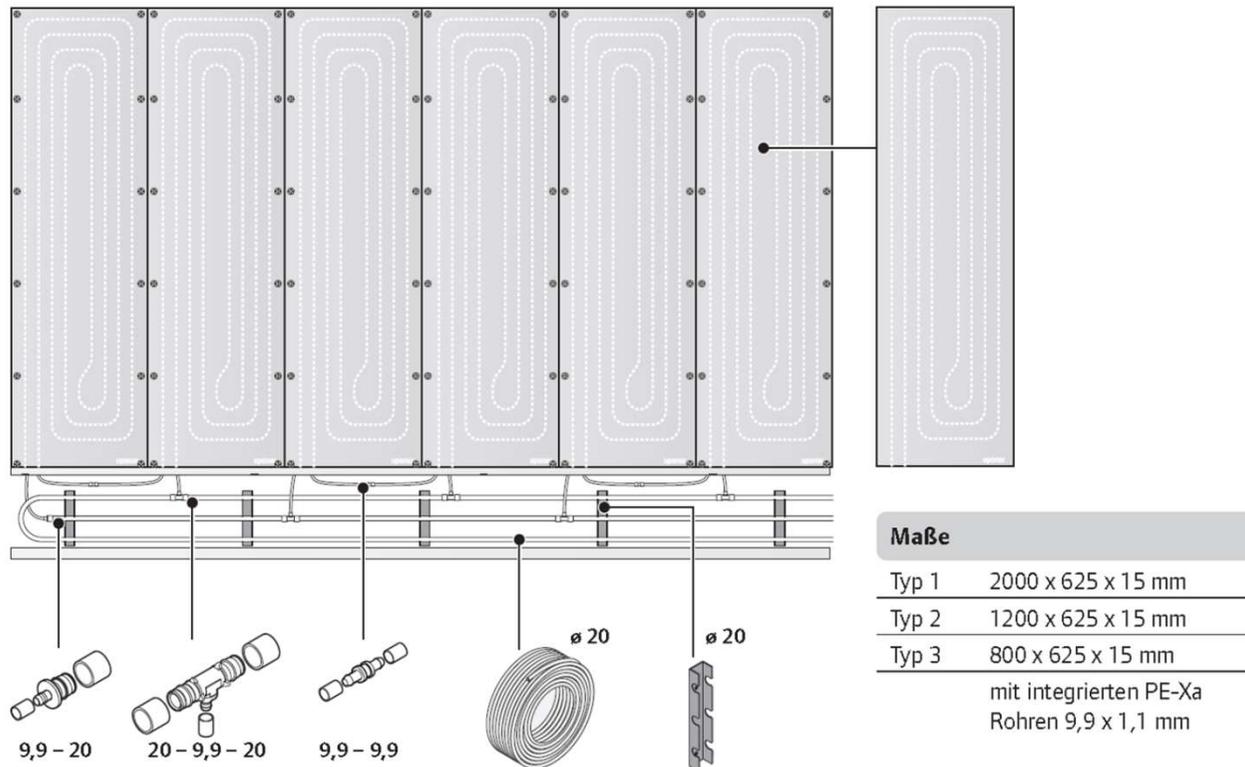
Siccus Wall

Trockenbauplatten



Woraus besteht Renovis?

- 3 unterschiedlich große Elemente
- Mit integrierten PE-Xa Rohren 9,9 x 1,1 mm.



Die Deckenlösung: Thermatop M



- Planungshinweise Unterkonstruktion (bauseits)
- Unterkonstruktion aus CD 60/27 Deckenprofilen nach DIN 18182 und DIN EN 14195.
- Planungs-/Montagerichtlinien der Deckenhersteller beachten.
- Der Achsabstand b der Tragschienen beträgt 333 mm.



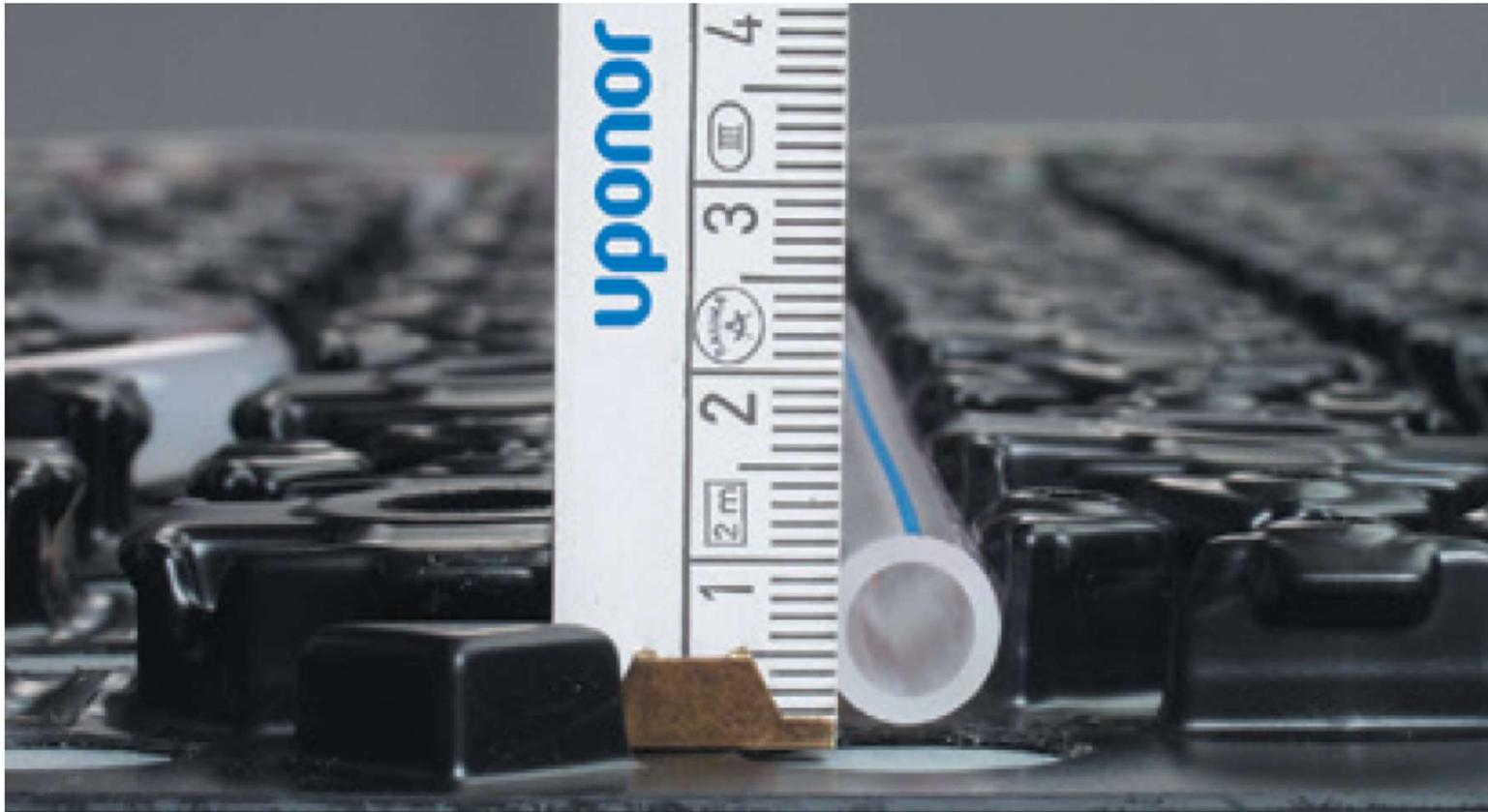
Uponor Fix 9,9



- Niedrige Aufbauhöhe und dünnere Putzschicht durch kleine Rohrdimension
- gute Regelbarkeit durch geringe Putzüberdeckungen
- Hohe Energieeffizienz durch niedrige Systemüber- und untertemperaturen

Renovierung: Minitec

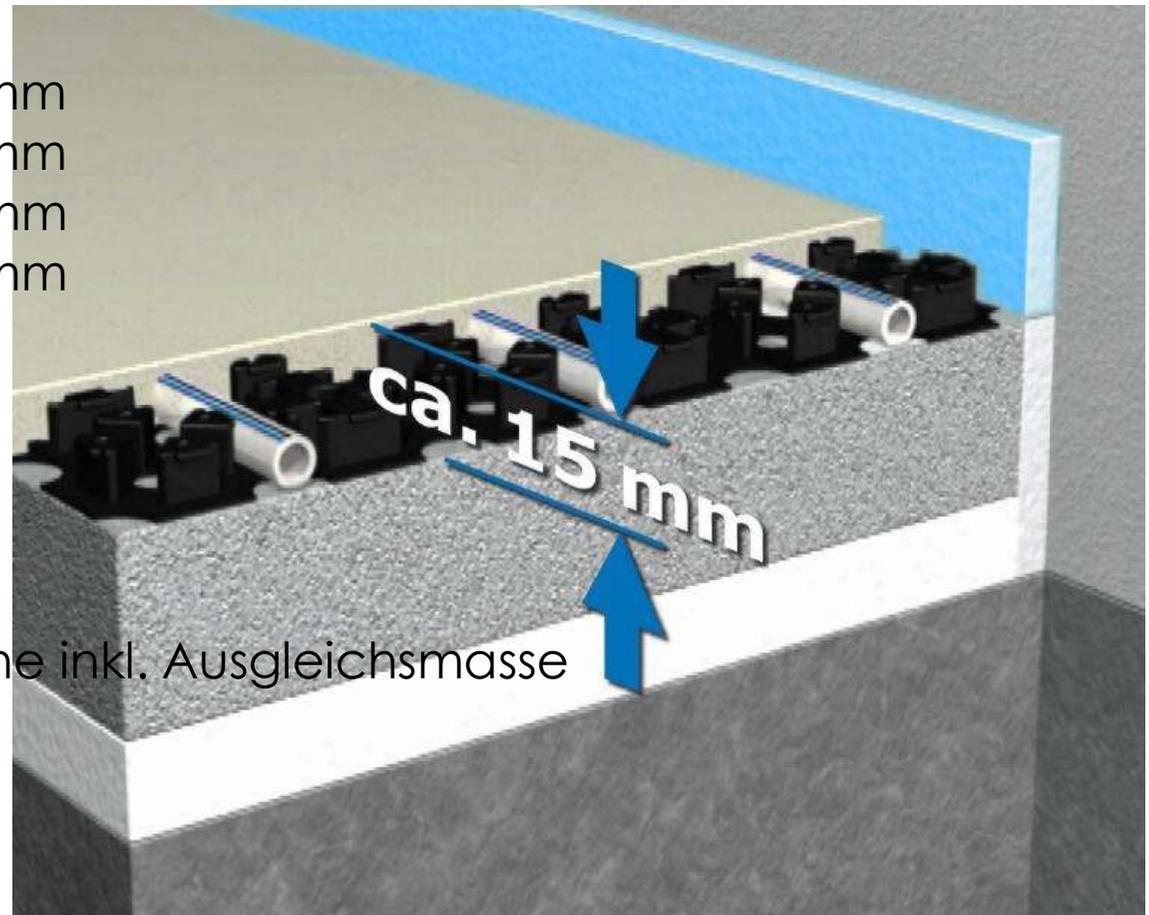
Fußbodenheizung mit 12 mm Systemhöhe

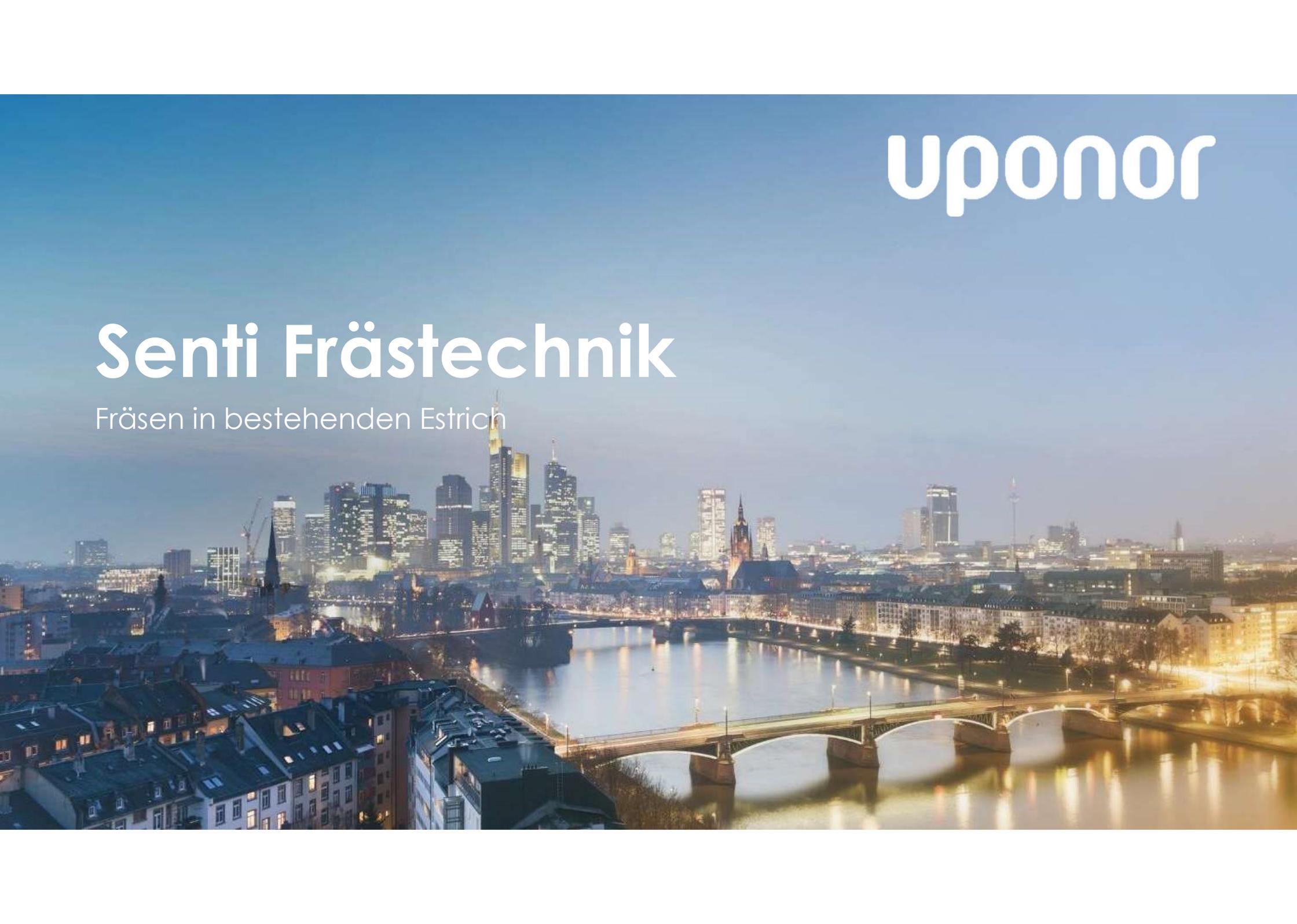


Minitec

Oberbodenbeläge :

- PVC-Boden ca. 2-4 mm
- Teppich ca. 5-10 mm
- Fliesen+Kleber ca. 10-15 mm
- Parkett/Laminat ca. 10-15 mm



A nighttime photograph of a cityscape, likely Copenhagen, featuring a river with a multi-arched bridge. The city lights are reflected in the water, and the sky is a deep blue. The text 'uponor' is overlaid in the top right corner.

uponor

Senti Frästechnik

Fräsen in bestehenden Estrich

SENTI

BODENHEIZUNG FRÄSEN

Senti Frässystem

Systemvorteile :

- Keine Veränderung der Aufbauhöhe des Fußbodens !
 - Auf die Höhe von Türstürzen muß nicht geachtet werden.
 - Die Raumhöhe und Brüstungshöhen der Fenster bleiben erhalten.
- Extrem kurze Verlegezeit
 - Das Einbringen dauert für eine Wohneinheit max. einen Tag
 - Sollen Fliesen eingebracht werden ist das System sofort belegreif
- Kurze Aufheizzeiten
 - Durch die Verlegung der Rohre nahe der Estrichoberfläche sind die Aufheizzeiten deutlich kürzer als bei herkömmlichen FBH
 - Die Speichermasse Estrich bleibt dennoch erhalten, was wiederum Vorteile gegenüber dem Trockenbau hat



Rahmenbedingungen

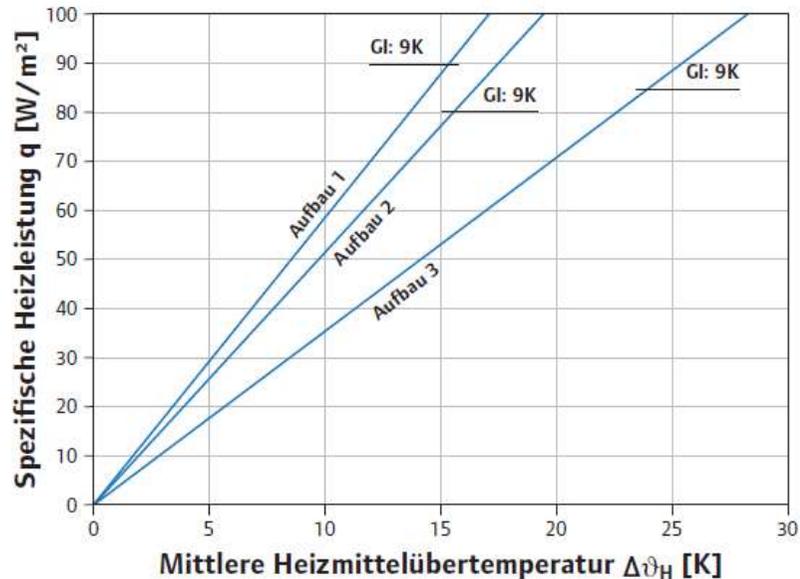
- Auftraggeber ist immer der Fachhandwerker
- Vertragspartner ist Zent-Frenger
- Der Anschluss erfolgt immer an Uponor – Verteiler / Regelung
- 14 mm Rohr Comfort Pipe



Frässystem Ausführung



Beispielaufbauten und Leistung Frässystem

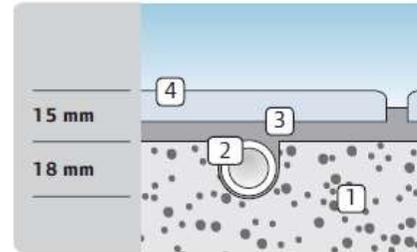


Rohr: PE-Xa RED 14 x 2
Verlegeabstand: 12,5 cm

Gl = Grenzleistung

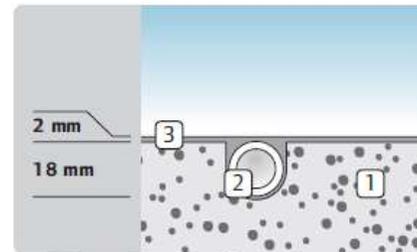
Als Ausgleichsestrich können beispielsweise verwendet werden :

- Knauf Fließ-Spachtel 315 oder
- Knauf Alphadur 430 Nivelliermasse



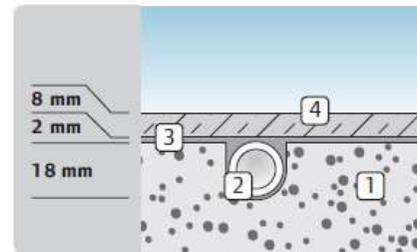
Aufbau 1: Fliese, direkt verfließt

- 1 Estrich
- 2 Uponor PE-Xa RED Rohr 14 x2
- 3 Fliesenkleber
- 4 Fliese



Aufbau 2: Ausgleichsestrich (R = 0,0)

- 1 Estrich
- 2 Uponor PE-Xa RED Rohr 14 x2
- 3 2 mm Ausgleichsestrich



Aufbau 3: Ausgleichsestrich und 8 mm Oberbodenbelag mit (R = 0,1)

- 1 Estrich
- 2 Uponor PE-Xa RED Rohr 14 x2
- 3 2 mm Ausgleichsestrich
- 4 8 mm Oberbodenbelag

... und für erhöhte Energieeffizienz noch eine Einzelraumregelung mit Autoabgleich

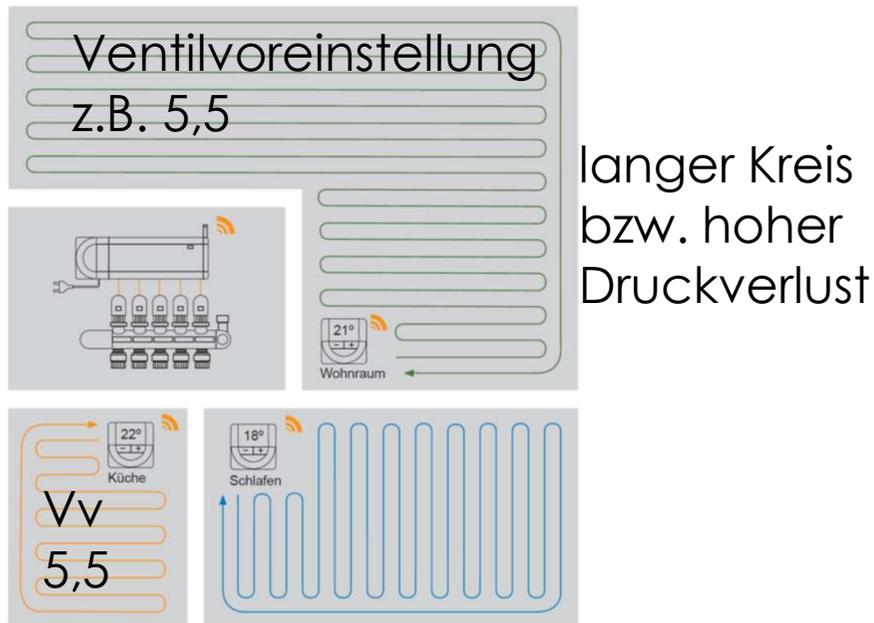


Uponor Smatrix

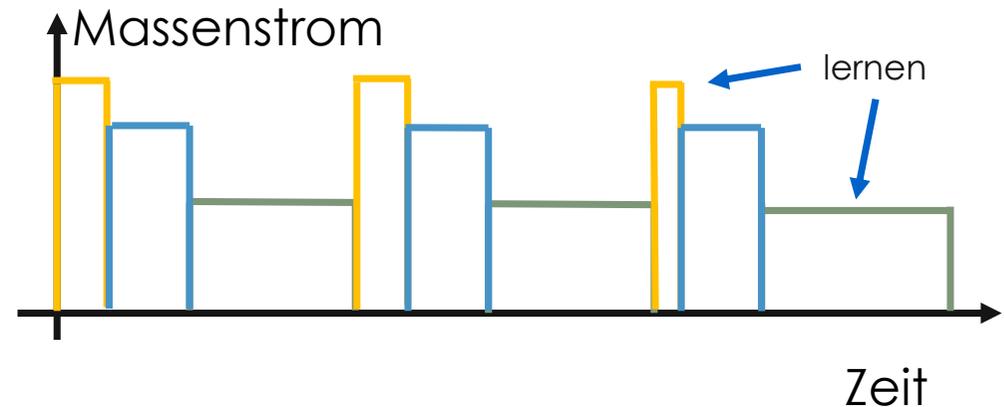
Variante Wave Pulse

Vorteile des Autoabgleichs: ständiges lernen!

Autoabgleich



kurzer Kreis wird nicht eingedrosselt
bzw. geringer Druckverlust



- Wassermenge wird als Impuls abgegeben, nicht kontinuierlich
- Verteiler muss (fast) nicht eingestellt werden
- Anpassung auf Grund der Raumtemperaturentwicklung → Unabhängig von Gebäudedaten (Dämmung, Oberbodenbelag etc.)

**Danke für ihre
Aufmerksamkeit**

uponor

Peter Köhlbichler HV uponor – Senti
Westösterreich